BETON

w budownictwie
wyroby betonowe
kamień sztuczny

Nr 5 Rok III

Warszawa. Wrzesień / Październik . 1932

TREŚĆ:

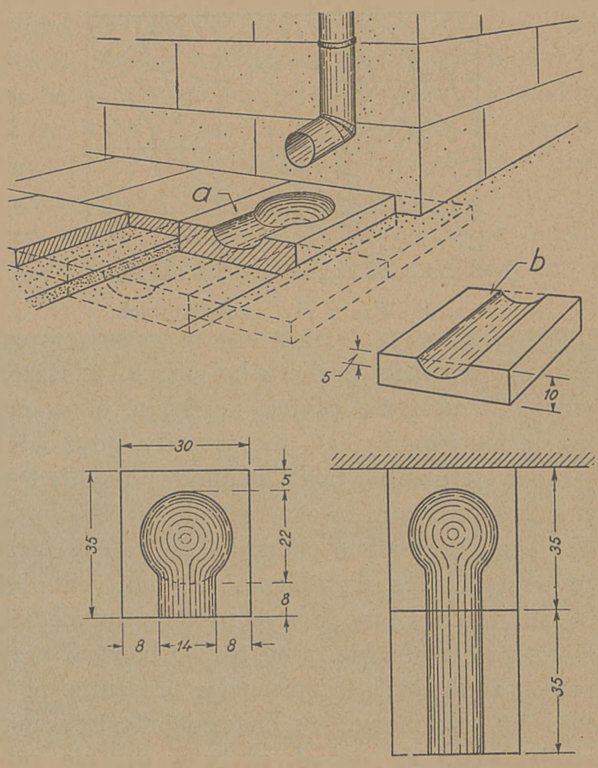
Nowe rodzaje wyrobów betonowych

Maciej Głowacz, Łowicz

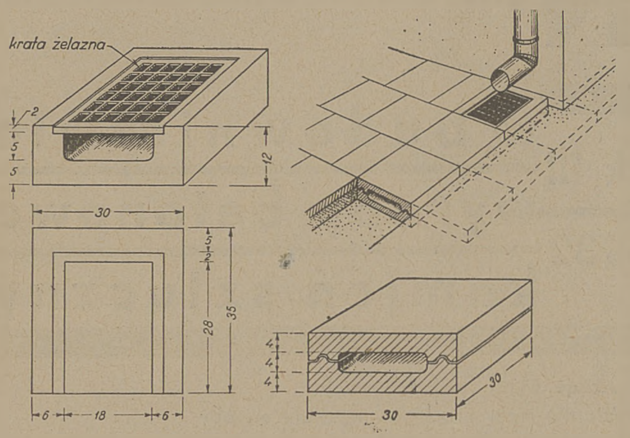
Na łamach naszego pisma „Beton", jak również w wydanych dotychczas broszurach omówiliśmy już bardzo wiele rodzajów wyrobów betonowych, obecnie podajemy do wiadomości opis kilku innych wyrobów z betonu, których użycie zaczyna się w Polsce obecnie rozszerzać.

Należą tu przedewszystkiem ścieki na wodę z pod rynien. Wiemy mianowicie z doświadczenia, że woda z rynien w domach, położonych tuż przy chodniku, spływa najczęściej szerokim strumieniem na chodnik, zalewając go na dużej przestrzeni, co nie jest zbyt przyjemne dla przechodniów. Dlatego też wskazane jest wykonać w chodniku rowek z betonu, aby strumień wody, uchodzącej z rynny, ująć w zwarte koryto. Rowek taki może być widoczny, jak to pokazuje rys. 1, wtedy dajemy pod rynną blok betonowy, który przyjmuje na siebie uderzenia spadającej z rynny wody, dalej zaś leżą płyty chodnikowe z wyrobionym w nich ściekiem. Przy układaniu płyt należy zwrócić uwagę na ich szczelne przyleganie do siebie, gdyż w przeciwnym razie woda dostanie się do podłoża piaskowego płyt, które może wymyć i spowodować zniszczenie całego ścieku. Dobrze więc będzie, gdy poszczególne płyty ściekowe ułożymy na dobrze ubitym gruzie i połączymy ze sobą zaprawą cementową.

Ścieki otwarte nie są jednakże dobrem rozwiązaniem dla odpływu wody z rynny, gdyż przerywają równość chodnika, a przechodnie mogą się o nie potknąć. Ponadto płynąca po

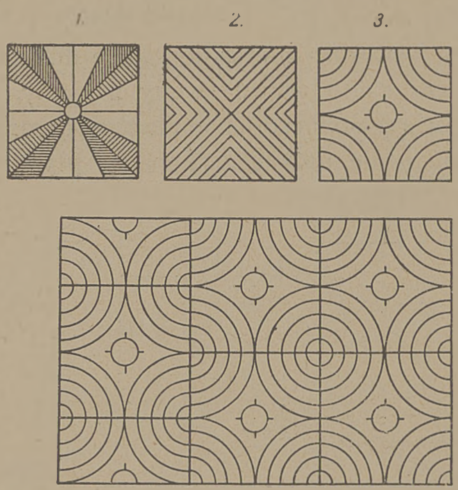


Rys. 1. Odprowadzenie wody z pod rynny.



Rys. 2. Woda odpływa krytem korytem.

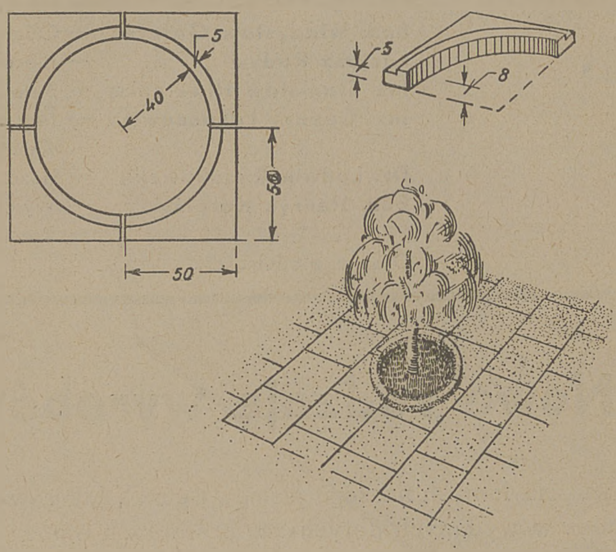
wierzchu chodnika woda nie przyczynia się do dobrego wyglądu zewnętrznego chodnika. Dlatego też lepiej jest wykonać ściek kryty, podany na rys. 2. Wtedy płyty ściekowe są podwójne z wyrobionem wewnątrz korytem dla spływu wody. Blok betonowy pod rynną, gdzie zaczyna się kryty kanalik, zaopatrzony jest w kratę, przez którą wpływa woda z rynny do kanalika, jak to zresztą widzimy na rys. 2. Taka kryta rynienka jest w chodniku zupełnie niewidoczna i



Rys. 3. Wzory płyt chodnikowych.

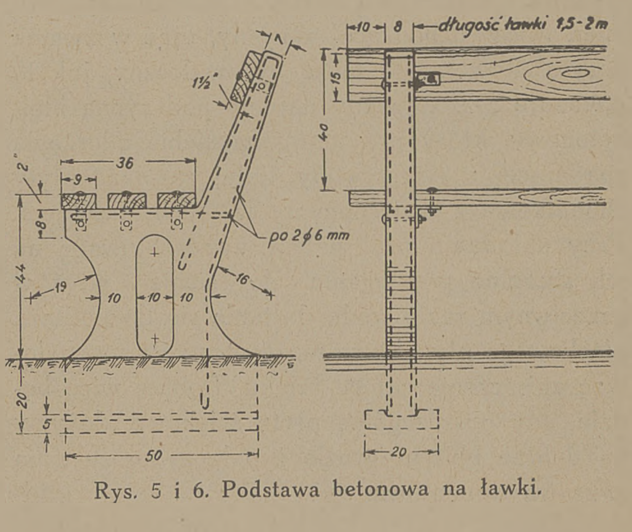
nie psuje równości powierzchni chodnika. Rzecz jasna, że ułożenie płytek musi być staranne, aby się nie zapadły, ani nie skręciły, gdyż wtedy woda ujdzie na bok i podmyje podkład, a rynienka nie spełni swego zadania.

Jeżeli mówimy o chodniku, to należy jeszcze wspomnieć o wyrabianiu deseniowych płyt chodnikowych. Płyty te wykonywano dotychczas albo zupełnie gładkie, albo też karbowane przy pomocy wałka, jak to opisano w broszurze p. t. „Wyroby betonowe". Znaczniej estetycznie przedstawiają się jednak płyty w desenie ryflowane, przedstawione na rys. 3. Wykonanie wzorów odbywa się w ten sposób, że po ubiciu górnej warstwy płyty w formie, nakłada się przykrywę drewnianą lub żelazną z nabitemi listewkami żelaznemi, które wciśnięte w beton wyrabiają w nim odpowiednie rowki. W dalszym ciągu podajemy na rys. 4 sposób otoczenia drzewek na chodnikach przy pomocy specjalnych płyt o wycięciach kołowych. Drzewko otoczone takiemi płytkami wygląda bardzo efektownie, sam chodnik zaś daje się ułożyć bez trudności i przycinania płyt kwadratowych.



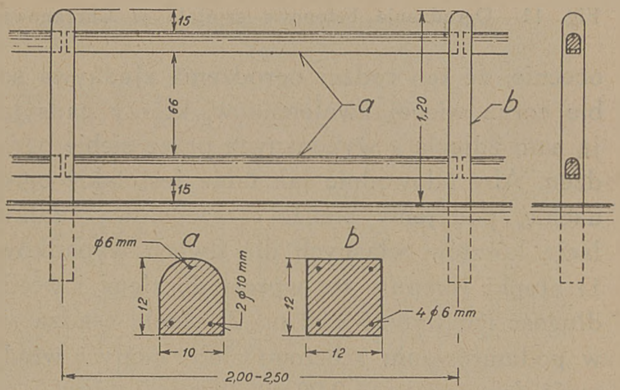
Rys. 4. Obramowanie drzew na chodniku.

Do znanych powszechnie form **ławek ogrodowych** dodamy tu nową, widoczną na rys. 5 i 6. Stojaki są tu z betonu, a siedzenie i poręcz z drzewa. Takie połączenie obu materjałów t. j. betonu i drzewa ma tę zaletę, że siedzenie na zimnym i twardym betonie może być nieprzyjemne i niezdrowe. Stojaki zaś betonowe tkwiąc silnie w ziemi są niezniszczalne, nie gniją i dzięki swemu ciężarowi są trudne do skra-



Rys. 5 i 6. Podstawa betonowa na ławki.

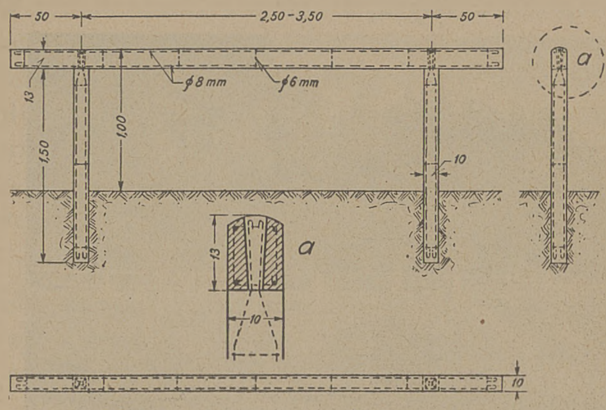
dzenia. Dla wzmocnienia betonu dajemy do niego wkładki żelazne o średnicy 6 — 8 mm, jak to pokazuje rys. 5. W betonie pozostawiamy otwory, przez które przechodzą potem śruby dla przytwierdzenia poręczy i siedzenia drewnianego. W opisanym tu przykładzie przymocowanie dyli drewnianych jest urządzone w ten sposób, że można je łatwo zdjąć, np. celem wymiany na nowe, przy transporcie ławki i t. p. Szczegółów dalszych wykonania stojaków betonowych podawać nie będziemy, gdyż są to rzeczy zrozumiałe łatwo dla każdego, obeznanego choć trochę z wykonywaniem wyrobów betonowych, za-



Rys. 7. Barjera podwójna z betonu.

znaczymy tylko, że stojaki te betonuje się w formach leżąco.

Duże zastosowanie znajdują obecnie również poręcze betonowe, ustawiane na miejscu dawnych spróchniałych poręczy drewnianych. Konkurują one nawet z drzewem swą niską ceną, a jako wieczne i nie wymagające absolutnie żadnej konserwacji, są wprost idealne dla nadzorów drogowych i ogrodowych, które nie mają z takiemi ogrodzeniami po ich ustawieniu żadnego kłopotu ani wydatków. Przedstawimy tu kilka nowych rodzajów poręczy. I tak na rys. 7 widzimy poręcz podwójną, raczej ogrodzenie, między słupkami betonowemi. Słupki, ustawione w ziemi co 2 m są uzbrojone 4 wkładkami żelaznemi o średnicy 6 mm, zaś belki poręczowe mają u dołu po 2 wkładki 10 mm a u góry 1 ⌀ 6 mm. Belki utwierdza się na cemencie w odpowiednich wnękach, wykonanych w



Rys. 8. Poręcz przy drodze z betonu.

w słupach. Co kilka pól należy poręcze osadzić w słupach ruchomo, t. j. nie zalewać cementem lecz asfaltem, aby ogrodzenie mogło zmieniać nieco swą długość pod wpływem zmian temperatury. O ile tego luźnego osadzenia poręczy nie wykona się, ogrodzenie może, rozszerzając się w gorące lato, popękać.

Jako drugi rodzaj poręczy wymienimy podany na rys. 8. Jest to zwykła barjera drogowa dla ustawienia na nasypach drogowych, przy przejazdach przez tor kolejowy i t. p. Składa się ona z odcinków po 2 słupki z osadzoną na nich belką. Belka ta ma kształt prostokątny, albo też rombowy, u spodu i u góry przekroju są wkładki żelazne. Należy zwrócić uwagę na osadzenie poręczy na słupach. Mianowicie pręty pionowe słupa wystają do góry zebrane razem w jedną ścisłą wiązkę i wchodzą do otworu pionowego w belce. Otwór ten, u dołu węższy o średnicy 2 cm, u góry nieco szerszy (średnica 2,5 cm), zalewamy po osadzeniu belki i rozepchaniu wiązki prętów silną zaprawą cementową (1:1). Dla uzyskania lepszego efektu wzrokowego, dano u niej przekrój w środku nieco większy niż na

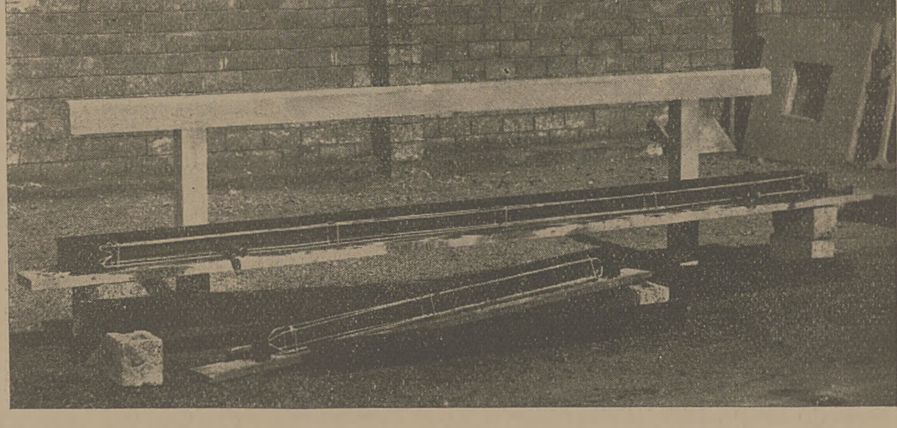


Fig. 9. Forma i uzbrojenie poręczy z rys. 8.

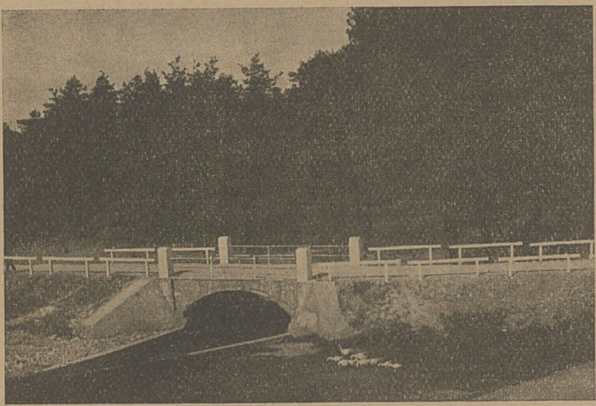


Fig. 10. Zabezpieczenie nasypu poręczami z betonu.

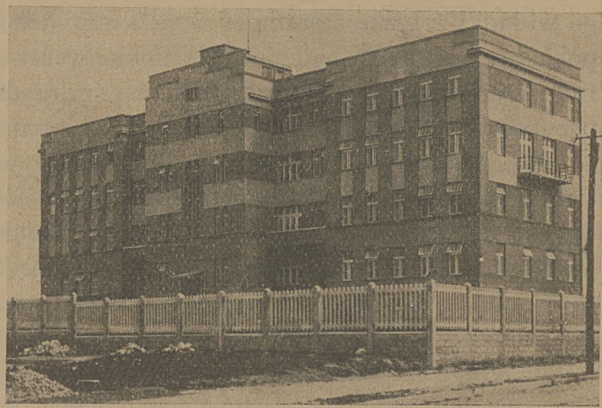


Fig. 11. Ogrodzenie betonowe szpitala w Chrzanowie.

końcach. Fig. 9 przedstawia widok formy żelaznej na barjerę i słup z ułożonemi w niej wkładkami.

Dla orjentacji co do kosztów takiej barjery, podajemy poniżej kalkulację jej wyrobu (bez ustawienia) licząc tylko koszty własne. Kalkulację tę nadesłało nam pewne przedsiębiorstwo z okolicy Krakowa, są więc to cyfry konkretne.

Koszty własne wyrobu barjery drogowej żelbetowej 3,50 m długości 10/13 cm przekroju, 1 m wysokości od ziemi

Belka barjery długości 3,50 m, ciężar 109 kg.

żelazo 6 i 8 mm Ø	6,8 kg	po zł. 0,60	Zł. 4,80
cement	18,0 „	„ „ 0,10	„ 1,80
szuter	0,035 m³	„ „ 3,—	„ 0,11
piasek	0,026 m³	„ „ 2,—	„ 0,05
robocizna w akordzie			„ 1,60
10% dodatek socjalny do robocizny			„ 0.16
koszty ogólne, zużycie formy, smarów i t.d. 20%			„ 1,70
		Razem	Zł. 10,22

Słup barjery długości 1,50 m, przekroju 10/10 cm, ciężar 38 kg.

żelazo 6 i 8 mm Ø	3,2 kg	po zł. 0,60	Zł. 1,92
cement	8,0 „	„ „ 0,10	„ 0,80
szuter	0,017 m³	„ „ 3,—	„ 0,05
piasek	0,01 m³	„ „ 2,—	„ 0,02
robocizna w akordzie			„ 1,11
dodatek socjalny 10% do robocizny			„ 0,11
koszty ogólne, zużycie formy, smarów i t.d 20%			„ 0,80
		Razem	Zł. 4,81

Koszty całkowite barjery, składającej się z 2 słupów i poziomej belki bez ustawienia na miejscu przeznaczenia wynoszą 19,84 zł., co na 1 mb ogrodzenia daje 5,70 zł. na fig. 10 widzimy barjerę tę, ustawioną obok przepustu na drodze Szczakowa — Ciężkowice.

W części drugiej broszury p. t. „Wyroby betonowe" zamieściliśmy opis ogrodzenia betonowego w postaci sztachet wraz z rysunkiem szczegółowym wykonania. Dowiadujemy się obecnie, że ten rodzaj ogrodzenia zjednywa sobie coraz więcej zwolenników, którzy nadsyłają nam zdjęcia z wykonanych przez siebie ogrodzeń. Aby udowodnić jak tanie jest takie ogrodzenie, podajemy poniżej szczegółową kalkulację kosztów własnych dla dwuch wypadków: 1) słupki wkopuje się wprost do ziemi i wtedy długość ich wynosi 3,00 m; 2) słupki osadza się w podmurowaniu z betonu lub cegły i wtedy mają one wysokość 2,00 m.

Koszty własne wyrobu parkanu żelbetowego

Przęsło 2,00 m długości, 1,80 m wysokości ciężar 98 kg.

żelazo 6 mm Ø	2,9 kg	po gr. 61,95	Zł. 1,80
„ 8 mm Ø	3,5 „	„ „ 56,97	„ 1,99
cement	18,0 „	„ „ 10,00	„ 1,80
szuter	0,042 m³	po zł. 3,—	„ 0,13
piasek	0,023 m³	„ „ 2,—	„ 0,05
robocizna w akordzie			„ 5.—
10% dodatek socjalny			„ 0,50
koszty ogólne, zużycie formy, smarów i t.d. 20%			„ 2,25
		Razem	Zł. 13,52

Słup betonowy 15×15 cm. 3,00 m długości, ciężar 148 kg.

żelazo 6 mm Ø	0,60 kg	po gr. 61,95	Zł. 0,37
„ 8 mm Ø	4,40 „	„ „ 56,97	„ 2,51
cement	14,00 „	„ „ 10.00	„ 1,40
szuter	0,056 m⁴	po zł. 3,—	„ 0,17
piasek	0,03 m⁴	„ „ 2,—	„ 0,06
robocizna w akordzie			„ 2.—
10% dodatek socjalny			„ 0.20
koszty ogólne, zużycie formy, smarów i t.d. 20%			„ 1,34
		Razem	Zł. 8,05

Słup betonowy 15×15 cm, 2,00 m długości, ciężar 100 kg.

żelazo 6 mm Ø	0,45 kg	po gr. 61,95	Zł. 0,28
„ 8 mm Ø	3,35 „	„ „ 56,97	„ 1,91
cement	10,50 „	„ „ 10,00	„ 1,05
szuter	0,04 m³	po zł. 3,—	„ 0,12
piasek	0,02 m³	„ „ 2,—	„ 0,04
robocizna w akordzie			„ 2,—
10% dodatek socjalny			„ 0,20
koszty ogólne, zużycie formy, smarów i t.d. 20%			„ 1,12
		Razem	Zł. 6,72

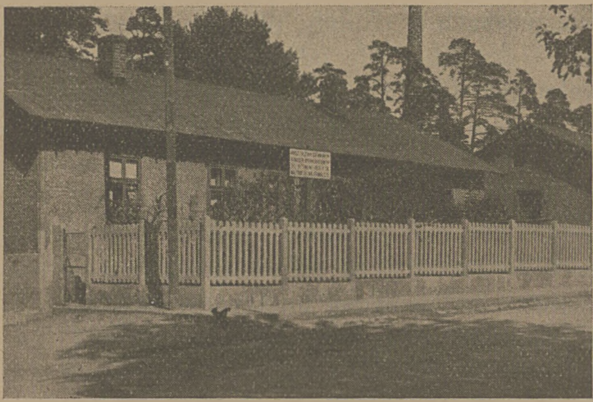


Fig. 12. Ogrodzenie domu w Szczakowej.

W 1 dniu można wykonać 4 przęsła w ten sposób, że po ubiciu przęsła na płycie zdejmuje się natychmiast formę, przenosi się ją na drugą płytę, potem na trzecią i czwartą. Twardnienie przęsła na płycie trwa 48 godzin, poczem przęsło zdejmuje się z płyty i wkłada do basenu z wodą.

Na fig. 14 przedstawiona jest forma do wyrobu przęseł żelbetowych innego wyglądu (t. zw. przęsła festonowe), z których wykonano ogrodzenie, widoczne na fig. 15.

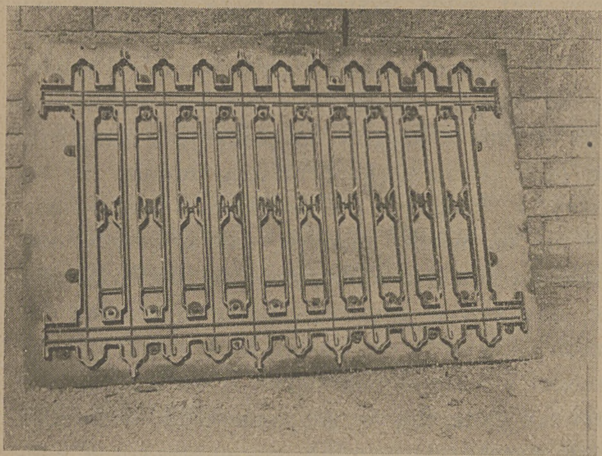


Fig. 13. Forma na ogrodzenie z fig. 12.

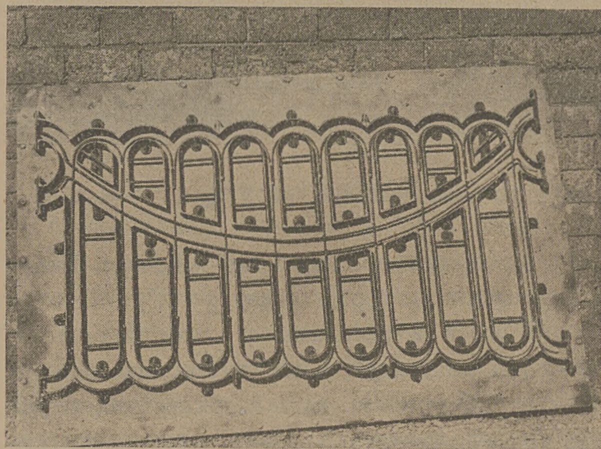


Fig. 14. Forma na ogrodzenie z fig. 15.

Wobec powyższego 1 mb parkanu żelbetowego wraz z słupami długości 3 m, bez ustawienia na miejscu przeznaczenia kosztuje zł. 10,78, zaś 1 mb takiego samego parkanu, jednak ze słupami o 2 m wysokości, bez ustawienia na miejscu przeznaczenia kosztuje zł. 10,12.

Na fig. 11 podajemy widok ogrodzenia żelbetowego szpitala powiatowego w Chrzanowie, na fig. 12 takież ogrodzenie przy domu robotniczym w Szczakowej, zaś na fig. 13 widok formy żelaznej na 1 przęsło takiego ogrodzenia, opartej o mur z bloków betonowych. Forma taka składa się z płyty z blachy żelaznej i z samej formy przymocowanej do płyty ruchomo sworzniami. Dla wykonania dziennie 4 przęseł ogrodzenia potrzeba 1 formy i 8 płyt podstawowych.



Fig. 15. Ogrodzenie „Sokoła" w Szczakowej.

Jak betoniarnie mają propagować swoje wyroby

Szanowna Redakcjo! Od 20 lat pracuję w betoniarstwie i dziś mogę powiedzieć, iż w swym zawodzie nabyłem dużą rutynę i umiejętność. Gdy w roku 1912 rozpocząłem pracę, jako zwykły robotnik, noszący cegły dla mularzy, nie miałem nic prócz pary rąk, chęci do pracy

i trzeźwej głowy. Obecnie jestem właścicielem betoniarni, mam własny domek i kawałek ogrodu, a wszystko to zdobyłem tylko swoją pracą! Każdego dnia słyszę narzekania na kryzys, brak

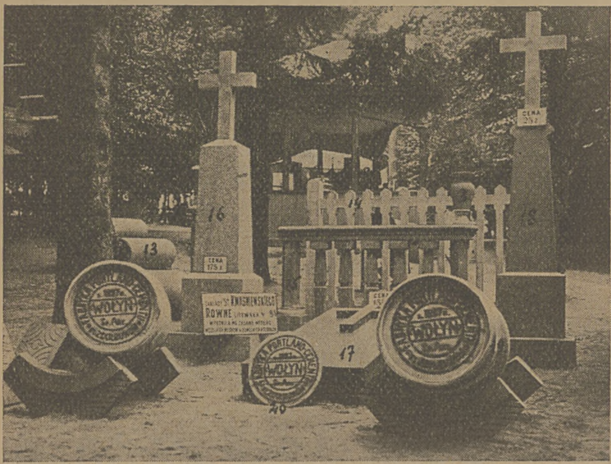


Fig. 1. Wyroby betonowe na Targach Rówieńskich.

pracy, załamywanie rąk nad własnym losem i złorzeczenia na „psie czasy". Wywołuje to u mnie prócz współczucia dla biedaków również myśl, że jednak wielu z tych, co szukają winnych gdzie indziej, są sami przyczyną swych niepowodzeń życiowych. Chcę więc za pośrednictwem pisma „Beton", które jest naszem — wszystkich betoniarzy — pismem, zwrócić się do swych kolegów po fachu i opowiedzieć, jak ja rozwijałem i prowadziłem swoją betoniarnię, która i dziś, mimo te ciężkie czasy, idzie niezgorzej i daje mi kawałek chleba, moim robotnikom, a mam ich 12 — pracę, a całej okolicy solidne wyroby z betonu. Kiedy po paru latach pracy na rozmaitych budowach nauczyłem się mieszania i przygotowywania betonu, a złożyłem sobie paręset rubli, postanowiłem w swej rodzinnej okolicy na Kujawach, gdzie miałem po rodzicach ze 4 morgi nieużytku, założyć betoniarnię i wyrabiać na początek kręgi studzienne i do przepustów oraz płyty chodnikowe.

Widziałem w czasie wędrówek poprzednich, jak rozmaici dostawcy na budowach dostarczali inżynierom próbki swych wyrobów, czy to okucia budowlane, czy deszczułki na podłogę parkietową, czy też cegłę, kamień i t. d. Zacząłem więc od tego, że wykonałem pewną ilość cembrowin, rur i płyt, zrobiłem modele tych wyrobów, zamówiłem sobie druczki, gdzie opisałem swój wyrób, że jest tani a mocny, higjeniczny i niepalny, i z temi druczkami i wzorami sam puściłem się na wędrówkę po wsiach i miasteczkach w okolicy, po jarmarkach, odpustach i targach. Nie odrazu mi to poszło tak gładko, jak dziś idzie, ale byłem cierpliwy i robiłem swoje. Na placu u siebie ułożyłem gotowe wyroby oddzielnie, a z dwuch cembrowin postawiłem studnię, przykryłem daszkiem, obłożyłem płytami, zrobiłem chodnik, wykonałem wjazd do zagrody, na pokaz ułożyłem w rowie przepust i zapraszałem bliższych i dalszych sąsiadów, aby sobie przy okazji obejrzeli, jak wygląda taka studnia z chodnikiem, zawsze łatwa w podejściu, bez tego błota i nieczystości, jakie wszędzie wówczas panowały. Zachęcałem ludzi, aby sobie obejrzeli, gdyż obejrzeć „nic nie kosztuje", a zawsze czegoś człowiek nauczy się. Tak przeszło mi na tych zajęciach 4 tygodnie, aż ksiądz z sąsiedniej parafji zamówił u mnie studnię z kręgów na plebanję z tem, bym sam opuścił mu kręgi. Zrobiłem studnię, jak się patrzy, z daszkiem i chodnikiem i nie pokusiłem się na wielki zarobek, zaś ksiądz w niedzielę po sumie z ambony zaczął do ludzi mówić, aby żyli w czystości, bo brud to choroba, grzech i krzywda dla dzieci. Wspomniał też dobrodziej i o mojej betoniarni. A że studnia jest pierwszą potrzebą w gospodarstwie — zaczęli ludzie garnąć się do mnie stopniowo coraz więcej. Interes mój szybko zaczął rozwijać się, ale nie zaniechałem mimo to, ani wysokiej dobroci wyrobu, ani rady i pomocy fachowej nabywcom, jak opuścić studnię, jak ułożyć przepust, czy też chodnik, a i sam jeździłem dowiedzieć się, czy jest jaki nowy a praktyczny wyrób. Nadal nie



Fig. 2. Ogólny widok stoiska, poświęconego betonowi na Targach w Równem.

opuszczałem żadnego jarmarku, czy odpustu, chodziłem sam, lub posyłałem swoich ludzi z druczkami i wzorami, a opłacało się mi to z na-

wiązką, gdyż ludzie nabierali do mnie coraz więcej zaufania, a każdy, który chciał poradzić się, jak mu zbudować to i owo, znalazł u mnie chętną i bezinteresowną radę.

Z czasem wprowadziłem u siebie wyrób pustaków, słupków i dachówki. A zapewniam kolegów, że mimo, iż byłem w okolicy dobrze znany i ufano mi, każdy nowy wyrób, prócz dobroci, wymagał usilnej propagandy, wzorów, przykładów wykonania. Zato miałem tę nagrodę, że wyrób, który raz się przyjął, szedł mi dobrze. A choć od 20 lat prowadzę swój zakład, ani przez jeden dzień nie zaniechałem swojej „małej wystawy" na placu betoniarni.

Obecnie robotnicy moi mają mały procent od sprzedaży, to też w święto, zamiast oddawać się hulankom lub pijaństwu, każdy robotnik we własnym interesie weźmie w garść kilkadziesiąt ulotek i pójdzie do kościoła, gdzie po sumie porozmawia z gospodarzami, zaprosi do wytwórni, rozda ulotki, a skutek ten, że choć czasy ciężkie, mamy wszyscy robotę, a z nią i zapracowany chleb własny.

Stary betoniarz

*

OD REDAKCJI

Umieszczając powyższy list jednego z naszych prenumeratorów, p. St. N., ze swej strony zaznaczamy, iż całkowicie popieramy poglądy ich autora na metody pracy i propagandy, jak również zaznaczamy, że przykłady dodatniego wpływu propagandy na prosperowanie wytwórni można byłoby mnożyć bez liku. Każdy zakład, czy wytwórnia, tak duża, jak i najmniejsza, przez urządzanie pokazów swych wyrobów na placu, przez udzielanie informacyj oraz rozpowczechnianie ulotek o zaletach i możliwościach budownictwa z betonu, niewątpliwie wydatnie podniesie swój zbyt, nie mówiąc o tej korzyści, jaką przyniesie społeczeństwu przez



Fig. 3. Fragment stoiska, widocznego na fig. 2.

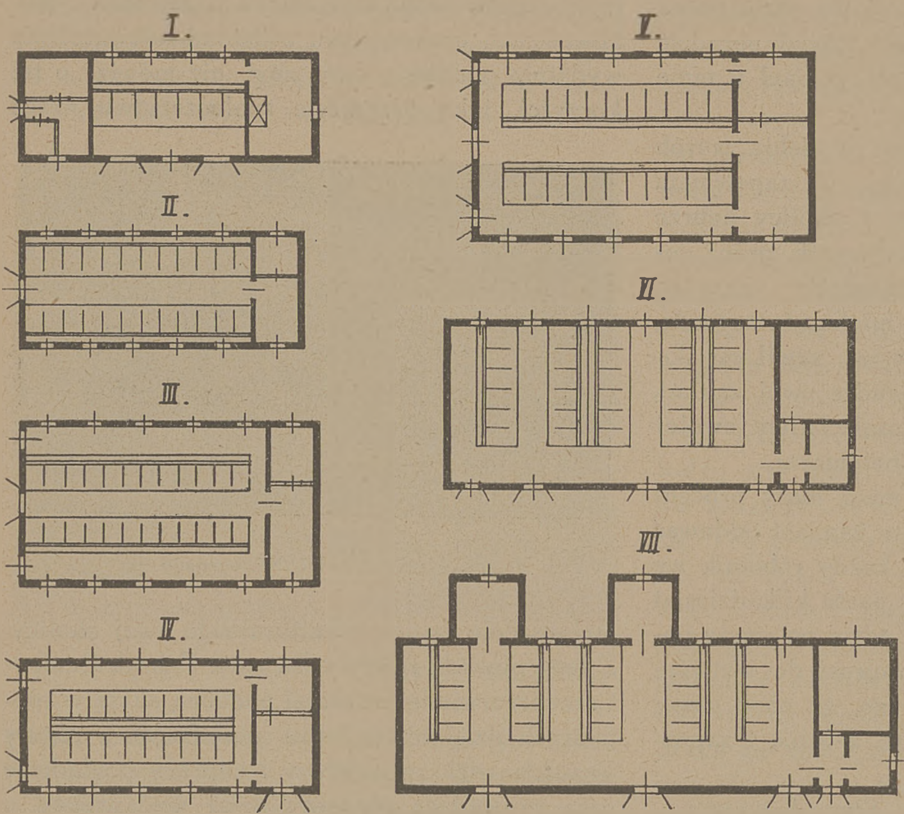
podnoszenie poziomu kulturalnego swej okolicy. Z tego powodu również Związek Fabryk Cementu nieprzerwanie prowadzi podobną akcję w rozmaitych dzielnicach kraju, obsadzając z reguły wszelkie większe wystawy i imprezy poglądowe oraz prowadząc obszerny dział wydawniczy.

W tym też kierunku idą usiłowania Redakcji naszego pisma, a chcąc pomóc poszczególnym wytwórniom w ich akcji propagandowej, chętnie udzielamy pewne ilości ulotek opisowych, na których poszczególne wytwórnie mogą umieścić swój stempel i przez rozdawnictwo tych druków zwiększyć w dużym stopniu swą klijentelę. Umieszczone w tekście fotografje stanowią przykład pokazu wyrobów, urządzonego na ostatnich Targach Równieńskich na Wołyniu, które umieszczamy, jako wzór, jak betoniarnie mają urządzać pokaz swej wytwórczości.

Obory z betonu

Bud. Władysław Górecki, Warszawa

Wszystkie budynki dla żywego inwentarza powinny być tak zbudowane, ażeby mogły mu stworzyć możliwe wygody z zachowaniem przepisów higjeny. Do takich budynków zwierzęta będą chętnie dążyły nawet bez zapędzania. Budynki te powinny być przedewszystkiem dość obszerne, ciepłe, czyste, widne i dobrze przewietrzane, to znaczy, powinny odpowiadać tym samym warunkom, co i mieszkania ludzkie. Oprócz tych warunków, powinny one odpowiadać zarówno warunkom natury czysto gospodarczej, a więc dogodne do obsługi zwierząt (żywienie, wywożenie nawozu i t. p.), do pielęgnowania w czasie choroby, do dozoru i t. p. Nie zawsze tym wszystkim warunkom mogą budynki odpowiadać, zwłaszcza w gospodarstwach drobnych, w każdym razie jednak należy dążyć do tego, ażeby spełnić przynajmniej wymagania zasadnicze, a do tych należą w pierwszej linji przepisy higjeny. W zimnym, wilgotnym i ciemnym budynku, najdroższe okazy krów, sprowadzane nieraz z zagranicy, prędko się pochorują przestaną dawać tyle i takiej jakości mleko, ileby dawały w warunkach higjenicznych. Przy-



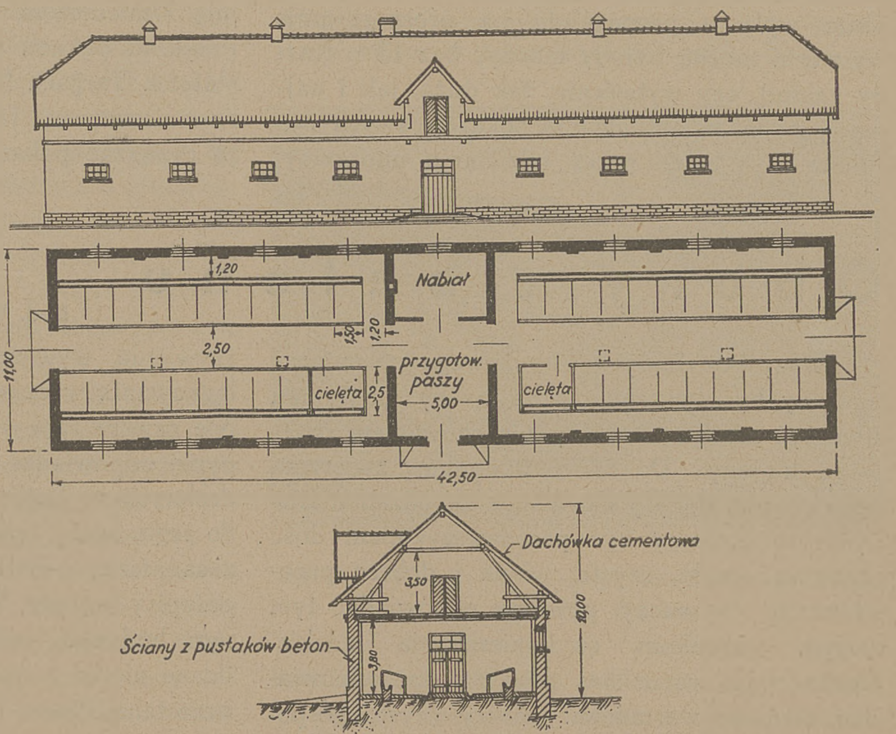
Rys. 1. Charakterystyczne typy obór dla bydła.

tem należy pamiętać, że chociaż ogólne przepisy higjeniczne są dla wszystkich zwierząt jednakowe, są jednak różne dla poszczególnych gatunków, o czem specjalnie powinni pamiętać drobni rolnicy, którzy stawiają budynki, mające służyć do pomieszczenia rozmaitego rodzaju zwierząt. A więc np. innych warunków pod względem temperatury oraz ilości świeżego powietrza wymagają krowy, a innych konie, owce, czy świnie.

Zapobiegliwy rolnik powinien wobec tego swój budynek, przeznaczony dla żywego inwentarza, podzielić przy pomocy ścianek na poszczególne pomieszczenia, z których każde będzie odpowiadać warunkom życia najodpowiedniejszym dla danego zwierzęcia, w przeciwnym bowiem razie, jedne z nich będą się rozwijały dobrze, a inne zaś źle, a w wypadku, gdy budynek wogóle nie będzie odpowiadał powyższym warunkom, to zwierzęta w szybkim czasie zmarnują się.

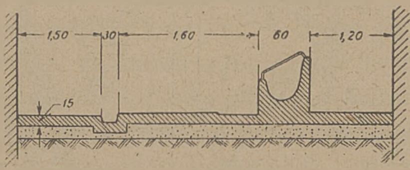
Pod oborą (krowiarnią) rozumiemy budynek, służący do pomieszczenia krów, jednak musimy w nim uwzględnić takie pomieszczenia, jak: 1) dla cieląt (młodsze cielęta zawsze znajdują się w oborze, dla starszych czasem stawia się oddzielny budynek), 2) dla buhaja, 3) na urządzenia do żywienia, 4) na drogi do przenoszenia karmy oraz wywozu obornika. Oprócz tego często urządza się w tych samych budynkach (rzadziej w innych, lecz także noszących nazwę obór), pomieszczenia dla wołów roboczych i wołów opasowych.

W ostatnich czasach zauważa się dążenie do urządzania oddzielnych obór dla krów mlecznych i oddzielnych dla wszystkich innych rodzajów bydła. Co do wyboru miejsca na oborę, to względy higjeniczne wymagają, ażeby obora stała na miejscu (gruncie) suchym, należycie



Rys. 2. Wzorowa obora na 40 krów, z korytarzem komunikacyjnym i karmnemi.

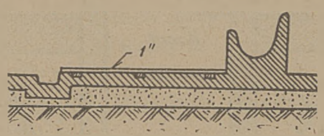
zabezpieczonym od wilgoci, od wody gruntowej i opadowej. Ze względów gospodarczych, obora powinna być budowana w pobliżu domu mieszkalnego (ze względu na dozór), a jednocześ-



Rys. 3. Przekrój przez stoisko, wykonane z betonu.

nie blisko składów paszy oraz gnojówki. Obora dla wołów roboczych powinna się mieścić blisko szop na wozy, pomieszczenie dla cieląt i jałownika powinno przewidywać możność niedalekiego pędzenia na pastwisko (okólnik) i t. p. Z tego wynika, że wybór miejsca na oborę wymaga wzięcia pod uwagę bardzo wielu czynników tak natury zdrowotnej, jak i gospodarczej. Jeżeli jednak pogodzić je jest niemożliwe, należy dać przewagę zdrowotnym, gdyż w nich mieści się w znacznej mierze pierwiastek gospodarczy (chore krowy dają mało mleka, jest ono niezdrowe dla ludzi i t. p.).

Jak wyżej powiedziano, obora musi być obszerna, ciepła i sucha. Oprócz tych zalet,



Rys. 4. Podłoga drewniana na podkładzie betonowym.

szczególnie w teraźniejszych warunkach, powinna być zbudowana z materjałów jaknajtańszych i możliwie trwałych. Dlatego też, każdy kto chce i ma zamiar się budować, największą wagę przywiązuje do tych ostatnich punktów. Ponieważ beton najlepiej odpowiada tym wszystkim wymaganiom, tak pod względem taniości, jak i ogniotrwałości, każdy rolnik powinien nauczyć się budować swe budynki z betonu. Poniżej podamy więc parę typów obór i ich urządzeń wewnętrznych.

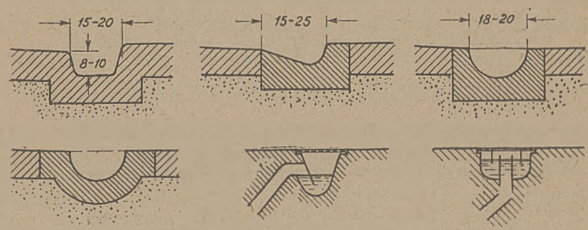
Wymiary obór zależą od rodzaju bydła, od ich rasy i wielkości, a następnie od rodzaju urządzeń wewnętrznych w oborze; opiszemy tu obory typu większego, na cielęta, jałownik, krowy oraz woły robocze i opasowe. Wymiary stanowisk dla każdego bydła powinny się wahać od 2,6 do 3,5 m² na jedną dużą sztukę. Można przyjąć, że 1 sztuka wymaga miejsca:

buhaj i duży wół 2,6 — 2,8 m dług. i 1,5 — 1,6 m szerok.

krowa średniej wielkości 2,5 — 2,7 m dług. i 1,25 — 1,4 m szerok.

krowa mała 2,5 — 2,6 m dług. i 1,1 — 1,25 m szerok.

Mniejsze wymiary, pomimo że dają oszczędność w budowie i są przyczyną wyższej temperatury w oborze, jednak mają tę ujemną stronę, że nie pozwalają bydłu swobodnie się położyć. Ujemne strony małych stanowisk mogą być zmniejszone przez danie np. niższych żłobów, przy niskich bowiem żłobach zwierzęta mogą się kłaść tuż przy nich, gdy przy wyższych muszą

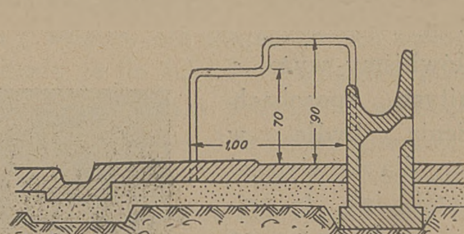


Rys. 5. Typy ścieków i syfonów w oborze.

od nich przy kładzeniu się odstępować, ażeby uniknąć uderzenia się głową o żłób.

Spokojny charakter bydła rogatego pozwala na ustawienie go bez przegród. Można je ustawiać szeregami wzdłuż lub wpoprzek obory. Wzdłuż obory ustawia się tylko wówczas krowy, kiedy jest ich niewiele, np. od 5 do 10 sztuk, a zatem w gospodarstwach mniejszych. Szerokość budynku przy ustawianiu krów wpoprzek obory będzie wynosić:

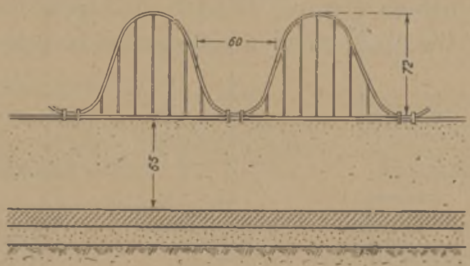
Długość stanowiska	2,5 do 2,6 m
Chodnik dla krów razem z rowk.	1,2 „ 1,5 „
Żłób	0,6 „ 0,75 „
Razem	4,3 do 4,85 m



Rys. 6. Przegrody w stoiskach betonowych z rur żelaznych.

Wskazane jest dodać między żłobem a ścianą chodnik do dawania karmy, gdyż dawanie jej ze strony stanowisk jest niewygodne. W tym wypadku należy dodać jeszcze 0,8 do 1 m, cała zatem długość budynku wyniesie 5,10 do 5,85 m.

Przy ustawieniu krów w dwuch rzędach, można rozróżniać ustawianie głowami do siebie i głowami od siebie. W pierwszym wypadku, jeden chodnik do dawania karmy służy równocześnie dla obu stron, a w drugim trzeba zrobić dwa chodniki przy ścianach. Przyjmując podane poprzednio wymiary, otrzymamy dla pierwszego wypadku szerokość obory 9,4 — 10,17 m, dla drugiego z 2 chodnikami karmnemi 9,6 — 10,6 m, bez chodników zaś 8,2 do 9 m. Ustawienie głowami do siebie ułatwia obsługę przy dawaniu karmy, ustawienie zaś ogonami daje oszczędność przy wywożeniu obornika i ułatwia dojenie. Oba sposoby stosuje się przy oborach, liczących około 50 sztuk bydła.



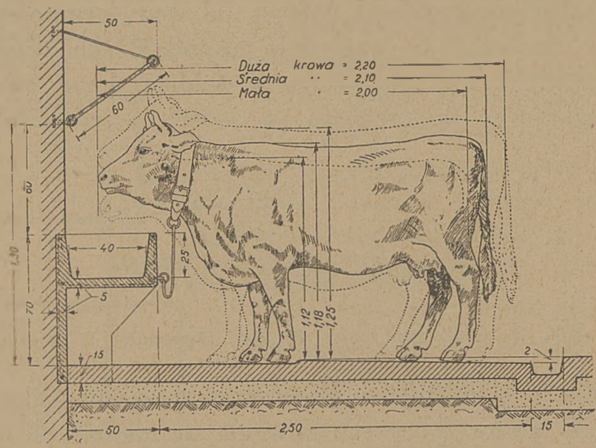
Rys. 7. Inny typ przegród żelaznych.

Wysokość obory zależy od jej wielkości. Przyjmuje się dla obór przy ilości bydła

	do 12 sztuk	2,8 do 3,0 m,	
przy ilości od	12 „ 30 „	3,0 „ 3,2 „	
„ „ „	30 „ 100 „	3,2 „ 4,0 „	

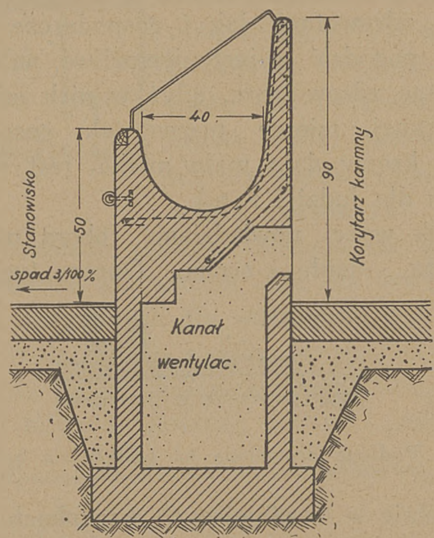
Oprócz tego na wysokość obór wpływa i ich szerokość. Przy szerokich oborach niemożliwe jest dobre oświetlenie, o ile się okien nie umieści dość wysoko; z tego powodu przy szerokości obory powyżej 10 m, nawet przy stałych żłobach, lepiej jest dawać wysokość nie mniejszą od 3,5 m.

Mówiliśmy wyżej o rozmaitych sposobach ustawienia bydła w oborze; dla łatwiejszej orjentacji jak to wygląda, podajemy na rys. 1 siedem typów obór, stosowanych w Polsce i zagranicą. Typ I jest to obora podłużna dla 7 sztuk bydła, boks dla byka i dla cieląt, korytarz karmny, komunikacyjny i skład na paszę; typ II na



Rys. 8. Typ żłobów przy stanowiskach jednostronnych.

24 sztuki bydła, z korytarzem komunikacyjnym, bez karmnego; typ III najpraktyczniejszy z korytarzem komunikacyjnym i dwoma karmnemi;



Rys. 9. Przekrój przez żłób, widoczny na rys. 6.

typ IV najoszczędniejszy z korytarzem komunikacyjnym wokoło, lecz bez korytarza karmnego; typ V podobny jest do III, lecz z ustawie-

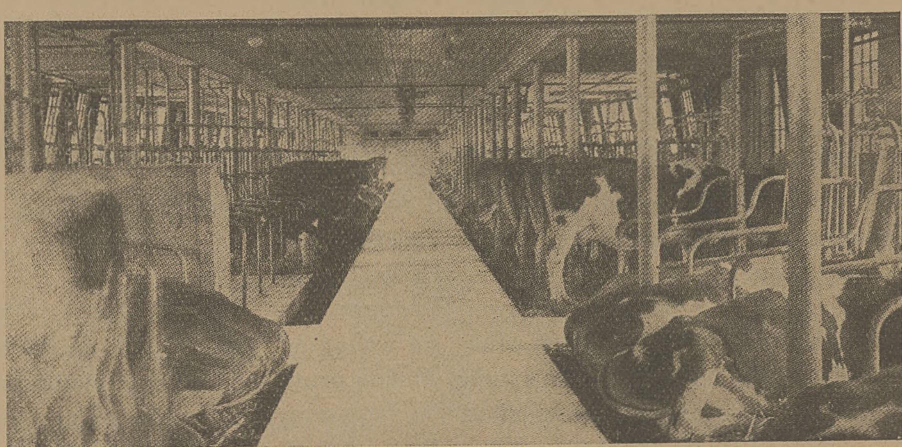


Fig. 10. Wnętrze stajni w Ameryce. Podłogi i żłoby z betonu.

niem krów głowami do siebie; typ VI, poprzeczny, podwójny bez korytarzy karmnych; typ VII podobny do VI, lecz z korytarzami karmnemi. Wzorowy typ obory na 40 sztuk bydła, z korytarzem komunikacyjnym i karmnym z pustaków betonowych widzimy na rys. 2. Samo wykonanie obory w tym wypadku z pustaków betonowych jest bardzo łatwe i dla każdego wykonalne. Ażeby jednak budynek był wykonany solidnie, trzeba ściśle przestrzegać wskazówek, które podaje w swych broszurach Związek Polskich Fabryk Cementu (broszura Nr. 1 i 6).

Całą oborę można wykonać z betonu, zaczynając od fundamentu, a kończąc na urządze-

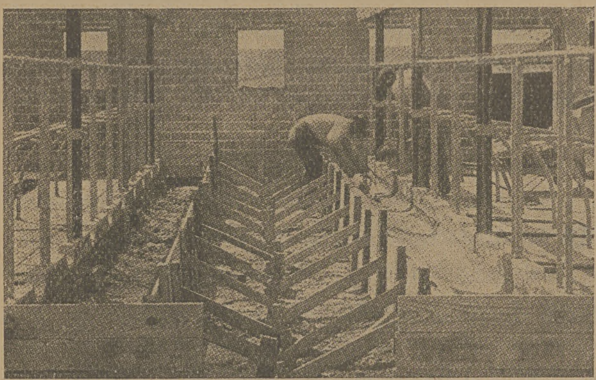
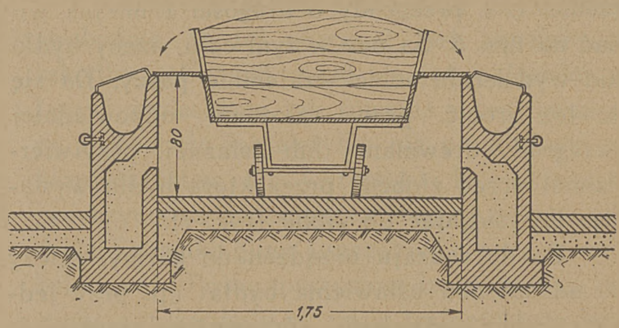


Fig. 10a. Wykonanie żłobów przy środkowym korytarzu karmnym.

niach wewnętrznych. Musimy tu jeszcze wspomnieć o stropach, które zazwyczaj w oborach małych daje się drewniane. Dobra powała z polepą w oborze jest niezbędna, bo latem łagodzi upał, a zimą chroni od chłodu. Polepa zaś przez swoją szczelność chroni paszę znajdującą się na poddaszu, od przesiąkania gazów z obory i od psucia się. Te gazy, a szczególnie opary, źle

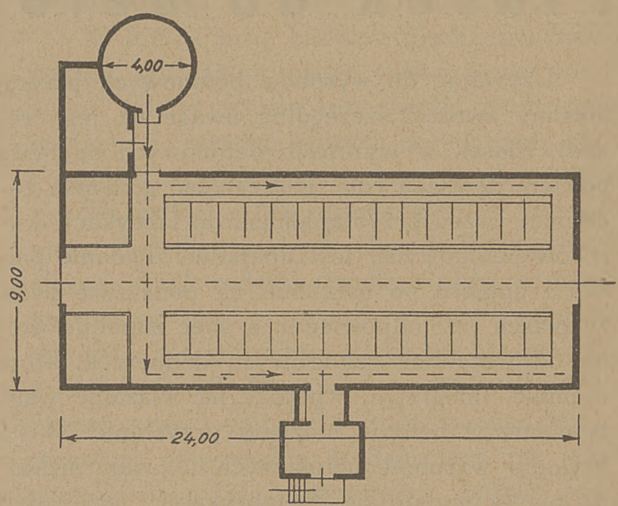


Fig. 10b. Szczegół wykonania do fig. 10a.



Rys. 11. Dowóz paszy korytarzem karmnym.

działają na belki i deski powały, które szybko murszeją; o ile więc gospodarza stać na to, należy podbić belki łatami, a do tych łat przybić siatkę żelazną i wyprawić zaprawą cementową. Cement i beton w oborze znakomicie się trzyma i jest odporny na gazy. W oborach większego typu można dawać strop betonowy między dźwigarami żelaznemi, lub lepiej strop żelbetowy. Posadzka w oborach musi być wykonana z takich materjałów, ażeby nie wsiąkała wy-



Rys. 12. Typ obory łącznie z silosem betonowym.

dzielin i wilgoci, ale mając pewien spadek odprowadzała je do ścieków. Najlepsza posadzka, która odpowiada tym wszystkim wymaganiom, jest z betonu. Na rys. 3 widzimy przekrój przez posadzkę betonową, stosowaną w Stanach Zjednoczonych. W samem stanowisku pod nogami bydła, bardzo dobrze jest dać na beton podłogę drewnianą, na której bydłu jest wygodniej spać (rys. 4). Ścieki można wykonywać łącznie z całą posadzką betonową, lub też osobno z poszczególnych części, które mogą mieć profile jak na rys. 5.

Jak wspomniałem wyżej, można bydło ustawiać i bez przegród, jednak bardzo często zamiast przegród obory mają t. zw. przepie-

rzenie, t. j. przegrody o długości 1 m, jak widać na rys. 6. Są one w tym celu, ażeby bydło nie wydzierało sobie wzajemnie paszy. Da się to też zrobić przez założenie odpowiedniej przegrody drewnianej lub żelaznej, przytwierdzonej przed żłobem, przez którą bydło wystawia łby, sięgając do żłobu (rys. 7).

Co do rodzaju urządzeń do karmy, zależy to od sposobu ustawienia bydła: np. przy jednostronnem ustawieniu przeważnie stosuje się drabiny do paszy i żłoby, jak na rys. 8, zaś przy dwustronnem ustawieniu krów głowami do siebie, urządzenie żłobu może być jak na rys. 9. Jest to najracjonalniejszy typ żłobu, który u nas znajduje coraz większe zastosowanie.

W Ameryce krowy są pielęgnowane bezporównania lepiej, niż u nas i obory są tam budowane wprost luksusowo, co widzimy z fig. 10. W tem miejscu opiszemy w paru słowach sposób wykonania żłobów. Żłoby wykonywa się z mieszaniny betonowej o stosunku 1:2:3, tak jak i zbiorniki na wodę, które opisaliśmy w poprzednich numerach „Betonu". Po wykonaniu żłobu pożądane jest wygładzić go wewnątrz zaprawą z cementu „siccofix" o grubości 1 cm, o stosunku mieszaniny 1:3. Robi się to w tym celu, ażeby uodpornić żłób od ewentualnego nasiąkania wilgocią, która w nich znajduje się prawie stale od wilgotnej karmy. W większych oborach rozwożenie karmy odbywa się przy pomocy specjalnego wózka, z opuszczanemi klapami dla ułatwienia wyładowania karmy do żłobów (rys. 11). Kończąc opis o oborach chcemy wspomnieć jeszcze o typie obór, które buduje się łącznie z silosem betonowym na paszę (rys. 12).

Piasek do betonu

Lucjusz Radyx, Warszawa

Używając do wyrobów betonowych piasku, musimy zwrócić szczególną uwagę na jego rodzaj. Piasek w wyrobach betonowych odgrywa bowiem poważną rolę. Dlatego też głównem zadaniem, przed przystąpieniem do fabrykacji wyrobów betonowych, jest dokładne zbadanie piasku i dopiero po ustaleniu na podstawie prób, że piasek jest odpowiedni, a więc zupełnie wolny od wszelkich szkodliwych domieszek, które ujemnie mogłyby wpłynąć na wiązanie wzgl. twardnienie betonu, możemy przystąpić do fabrykacji wyrobów betonowych. A więc niekażdy piasek nadaje się do fabrykacji i jeżeli dziś jeszcze niektórzy dostawcy twierdzą, że każdy piasek może być użyty do wyrobów betonowych lub do sztucznego kamienia, czynią oni to tylko w celach zarobku.

Przydatność piasku gruntowego lub rzecznego można określić po pierwsze, na podstawie fizycznych własności ze względu na wytrzymałość ziarn, ich kształt, wielkość i czystość. Jeżeli chcemy ustalić, czy dany piasek nadaje się do wyrobów cementowych, to musimy przy badaniu piasku i przy wykonywaniu wyrobów kierować się powyższemi punktami widzenia. Najważniejszą rzeczą jest twardość piasku, ponieważ piasek, którego ziarna kruszą się i zamieniają się w pył nie nadają się do wyrobów cementowych. Używanie takiego piasku powoduje otrzymanie lichego towaru, co może poderwać zaufanie nietylko do poszczególnych fabrykantów, lecz również do całego młodego przemysłu betoniarskiego. Piasek, którego ziarna kruszą się, zawiera przeważnie mikę i szpat polny. Ze wszystkich gatunków piasku zasługuje najwięcej na uwagę piasek kwarcowy, jako najwytrzymalszy i najczystszy, a tem samem najodpowiedniejszy do wyrobu betonu i sztucznego kamienia.

Następną bardzo ważną okolicznością przy badaniu piasku jest uwzględnienie kształtu i wielkości ziarn. Piasek składający się przeważnie z gładkich ziarn jest gorszy od piasku ostroziarnistego. Gładka powierzchnia piasku nie pozwala na mocne połączenie się z cementem i dlatego produkty wyrabiane z tego piasku będą słabsze. Na wszelki wypadek zaleca się przeto do wyrobów cementowych używać piasku ostroziarnistego, już to ze względu na większą jego moc, jak również i na lepsze połączenie piasku z cementem.

Po ustaleniu, że najlepszym do wyrobów cementowych jest piasek ostroziarnisty, musimy jeszcze określić jaka wielkość ziarna jest najodpowiedniejsza. Na to pytanie nie możemy wyczerpująco odpowiedzieć, ponieważ wielkość ziarn jest zależna od przeznaczenia piasku do różnego rodzaju wyrobów betonowych. W każdym razie fabrykant wyrobów cementowych musi przyjąć pod uwagę, że zupełnie gruby piasek bez drobnych ziarn, który jest podobny do żwi-

ru nie zaleca się z tego powodu, ponieważ puste przestrzenie pomiędzy poszczególnemi grubszemi ziarnami piasku nie są wypełnione z braku drobnych ziarn. Powstałe w betonie puste przestrzenie, szczególnie ze względu na mróz i opady atmosferyczne, bardzo ujemnie wpływają na trwałość wyrobów betonowych. Również bardzo drobny piasek nie nadaje się do fabrykacji wyrobów betonowych, ponieważ przy małych ziarnach piasku wychodzi bardzo dużo cementu. Dlatego to zaleca się używanie piasku o rozmaitej wielkości ziarn od najmniejszych do większych, gdyż wtedy mniejsze ziarna zapełniają pory między ziarnami większemi.

Badanie piasku powinno obejmować również badanie czystości. Piasek musi być bowiem absolutnie wolny od domieszek organicznych, gdyż nawet nieznaczna ilość tych obcych ciał wpływa bardzo ujemnie na wiązanie i twardnienie betonu [1]). W ostatnich czasach próbowano tego rodzaju piasek przystosować zapomocą mycia do użytku, nie należy jednak zalecać dokonywania tego, albowiem po pierwsze niema żadnej pewności czy przez mycie otrzymamy zdatny do użytku wolny od domieszek organicznych, po drugie podraża to znacznie fabrykację. Gdzie więc znajduje się piasek z domieszką tego rodzaju cząstek obcych, nie powinny być zakładane wytwórnie wyrobów cementowych.

Zdarza się często, że piasek kwarcowy zawiera glinę; tego rodzaju piasek bywa również uważany za niezdatny do wyrobów cementowych, lecz takie twierdzenie nie jest zupełnie słuszne. Rozpatrując połączenie piasku z cementem trzeba wychodzić z założenia, że cement powinien pokrywać ziarnka piasku, dlatego one muszą być wolne od pierwiastków, które, zanieczyszczając powierzchnię ziarnek piasku, uniemożliwiają pokrycie jej cementem. Jeżeli więc cząstki gliny, które znajdują się w piasku, mocno przylegają do ziarn piasku, to bezwątpienia będzie to wpływać ujemnie na wytrzymałość wyrobów betonowych, ponieważ cement nie może pokryć dokładnie ziarn piasku.

[1]) Jak bada się piasek na zanieczyszczenia organiczne opisano w broszurze p. t. „Beton i sposoby jego przyrządzania" na str. 5 i 6.

Jeżeli cząstki gliny znajdują się w piasku swobodnie, to jej obecność jest zupełnie nieszkodliwa. Cement może się jak najściślej połączyć z piaskiem, jak również z cząstkami gliny i obecność jej nietylko nie przedstawia niebezpieczeństwa dla wyrobów, lecz przeciwnie przyczynia się do zwiększenia mocy betonu, gdyż drobne cząstki gliny uszczelniają pory w masie betonowej. Próby przeprowadzone w tym kierunku potwierdziły niezbicie trafność tego twierdzenia, pod warunkiem jednak, że ilość gliny nie będzie zaduża (najwyżej 5% objętości piasku). Cząstki gliny przylegające ściśle do ziarn piasku dadzą się oddzielić od nich zapomocą maszyn do mycia i sortowania. Możnaby posądzić nas o niekonsekwencję, jeżeli obecnie zalecamy mycie i sortowanie, podczas gdy przedtem przy omawianiu zanieczyszczeń organicznych byliśmy przeciwni temu. Różnica polega na tem, że przez mycie można oczyścić piasek z gliny, nie potrafimy jednak usunąć pierwiastków organicznych.

W końcu przy badaniu piasku powinniśmy zwrócić szczególną uwagę, ażeby piasek nie zawierał saletry. Znaną jest rzeczą, że na przedmiotach, do wyrobu których został użyty piasek z domieszką saletry, pojawiają się białe wykwity. Wszystkie próby usunięcia tych wykwitów przez dodanie pewnych chemikalji spełzną na niczem. Tego rodzaju środki wpływają przedewszystkiem bardzo ujemnie na moc i odporność wyrobów betonowych, a następnie nie przynoszą żadnej korzyści. Wprawdzie wykwity znikają na pewien czas i wytwórca łudzi się nadzieją, że wynalazł uniwersalny środek, lecz już wkrótce pojawiają się zpowrotem. Jedyny sposób uchronienia się od wykwitów jest używanie piasku bez domieszek saletry. Musimy jednak dodać, że wykwity nie zawsze są rezultatem saletry, zawartej w piasku, lecz również przyczyną ich może być zła farba lub woda.

Jeżeli wszystkie te wskazówki, dotyczące wyboru piasku, będą ściśle przestrzegane, to możemy być przekonani, że wyroby te z warunkiem, że i pozostałe składniki betonu będą bez zarzutu, otrzymamy w dobrym gatunku. Piasek jest właśnie głównym czynnikiem przy fabrykacji wyrobów cementowych i betonu.

Betonowa poręcz schodów zewnętrznych

Inż. Stanisław Hławiczka, Bielsko Śl

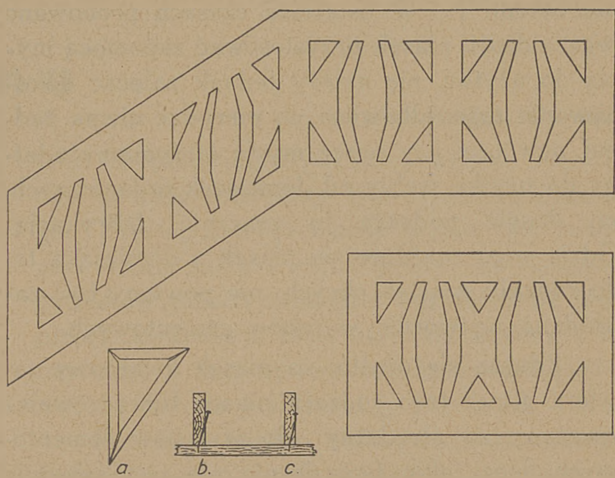


Fig. 1. Widok ogólny poręczy betonowej.

Przy użyciu prostych środków można wykonać betonowe ozdoby architektoniczne. Jako przykład przytoczę wykonaną własnoręcznie w jesieni zeszłego roku poręcz betonową przy schodach zewnętrznych parterowego budynku mieszkalnego w Końskiej koło Cieszyna.

Poręcze schodów, wyrównywających różnicę poziomu terenu i wejścia do domu, wykonywa się z żelaza, cegieł, betonu lub kamienia sztucznego. Żelazna poręcz wymaga odnawiania powłoki farby olejnej, murowana z cegieł nietynkowana wygląda brzydko, tynkowana zaś łatwo traci tynk, betonowana jako mur zazwyczaj wygląda mało efektownie, natomiast taka poręcz, wykonana ze sztucznego kamienia przez złożenie z części obrobionych sposobem kamieniarskim, może się przedstawiać efektownie, lecz jest zarazem kosztowna. Równie korzystny efekt można osiągnąć taniej w zwykłym betonie z zastosowaniem prostego ornamentu.

Jak widać z ilustracji (fig. 1) ornament wykonałem w kształcie wycięć w cienkiej, bo 6,5 cm grubej ścianie betonowej. Poręcz mimo tak skromnych wymiarów, jest bardzo mocna, a to dzięki mieszance 1:5 (300 kg cementu na 1 m^3 kruszywa) oraz uzbrojeniu pionowemu. Dano bowiem co 0,75 m 4 pręty żel. ∅ 6 mm, zakotwione na dł. 40 cm w betonowem podmurowaniu, oraz w połówkach tych odstępów po 1 pręcie ∅ 6 mm bez zakotwienia. Jako uzbrojenie poziome założono górą 2 ∅ 6 mm wzdłuż całej poręczy z wpuszczeniem wkładek do ściany budynku. Poręcz ta zajmuje niewiele miejsca, wraz z odsadzką pas 10 cm szerokości, więc niewiele więcej, niż żelazna, przytem jednak wygląda masywniejsza i stanowić może przy odpowiednim doborze ornamentu miłą ozdobę wejścia do budynku.



Rys. 3. Kształt i szczegóły formy.

Czy ornament taki da się łatwo wykonać w betonie? Oto pytanie, które nasuwało mi się przed wykonaniem poręczy. Z doświadczeniami, jakie w ciągu wykonania jej poczyniłem, chciałbym się podzielić z Szanownymi Czytelnikami „Betonu".

Ściany deskowania zbiłem w całości z calówek. Obicie od strony betonu papierem oka-



Fig. 2. Wykonanie formy drewnianej do poręczy.

zało się niepraktyczne i niepotrzebne. Na wewnętrznej stronie jednej ze ścian wykonałem rysunek ornamentu według rys. 2. Boczne ograniczenia przyszłych otworów w poręczy wykonałem według fig. 3 z klocków drewnianych, wyciętych z listw grubości 2 cm, szerokości 6,5 cm, ostruganych od strony betonu. Klocki przyciąłem tak, aby w każdym rogu schodziły się ostrzami według rys. 3 a. Dzięki temu dały się one po stwardnieniu betonu łatwo usunąć. Każdy klocek przymocowałem do ściany według rys. 3 c dwoma gwoździami, wbijanemi poprzednio skośnie zboku według rys. 3 b, a potem prostowanemi. Nieszczelności między klockami zapełniałem zwiniętym papierem.

Po ustawieniu i zamocowaniu formy zabetonowałem poręcz betonem zgoła płynnym z drobnego żwiru do 3 cm średnicy. Beton zawierający mniejszą ilość wody nie zapełnia dokładnie tego rodzaju formy. Grzbiet poręczy odrazu zaopatrzyłem w daszek z zaprawy cementowej 1:2.

Po tygodniu rozebrałem deskowanie. Ściany dały się łatwo usunąć, klocki wypadały łatwo pod uderzeniami młotka. Po wygładzeniu nierówności i zagłębień zaprawą cementową poleciłem wyprawić poręcz zaprawą wapienno-cementową z dodatkiem odpowiedniej farby przez miotełkowanie („szpryc"). Trwalszą byłaby czysto cementowa zaprawa.

Wvkonanie poręczy zajęło w całości we dwójkę 3 dni czasu. Zapotrzebowanie materjału: około ¼ m³ żwirku, 100 kg cementu, 45 m prętów żel. o średnicy 6 mm, 30 m listew 2/6,5 cm. oraz deski calówki.

Maszyny betoniarskie P. Z. U. W. jako środek propagandy budownictwa ogniotrwałego na wsi w r. 1931

Inż. Cezary Łukaszewicz, Warszawa

Zamieszczony poniżej artykuł jest przedrukiem z czasopisma „Przewodnik Ubezpieczeniowy", z drobnemi zmianami, dokonanemi przez autora.

Propaganda budownictwa ogniotrwałego we wsiach, gęsto zabudowanych i w 90% krytych słomą, ma dla walki z pożarami zbiorowemi pierwszorzędne znaczenie. Wprawdzie przydałby się tu raczej powszechny przymus, jeśli już nie budownictwa ogniotrwałego, to przynajmniej pokrywania ogniotrwałego, lecz ustawa budowlana nie przewiduje przymusu dla wsi, pozostawiając jej samej decyzję, od kiedy dachy nie mogą być pokrywane materjałami zapalnemi. Pozostaje zatem tylko propaganda. Prowadzą ją od szeregu lat organizacje samorządowe, spółdzielcze i kulturalne z wynikiem tu i ówdzie wcale niezłym, ale znikomo małym w stosunku do ogromu zadania. Potrzebna jest tedy propaganda bardziej intensywna i natarczywa, którejby towarzyszył upór i entuzjazm, a przedewszystkiem propaganda namacalna poglądowa, z praktycznemi wynikami.

Do wypróbowanych praktycznych sposobów zachęcania ludności do budowania i pokrywania ogniotrwałego zaliczyć wypada zakładanie po wsiach i gminach drobnych betoniarni, produkujących dachówkę, pustaki i kręgi studzienne (cembrowiny), oczywiście tam, gdzie jest na miejscu dobry ziarnisty piasek i żwir, a dowóz i przechowanie cementu nie napotyka większych trudności. Takie betoniarnie powinny normalnie składać się z trzech maszyn zasadniczych: dachówczarki, pustaczarki i formy do kręgów studziennych, mogą zresztą składać się tylko z jednej maszyny lub kilku maszyn jednego typu odpowiednio do rodzaju produkowanego materjału. Z uwagi na pożary zbiorowe, krycie ogniotrwałe dachów jest sprawą o wiele pilniejszą, niż wznoszenie ogniotrwałych ścian, dlatego w betoniarniach powinny zawsze przeważać dachówczarki.

Wymienione trzy rodzaje maszyn mają prostą i mocną konstrukcję, łatwe są do obsługi i przenoszenia z miejsca na miejsce, z jednej zagrody do drugiej, praca na nich nie wymaga żadnych specjalnych wiadomości, niedostępnych dla przeciętnego gospodarza wiejskiego, wystarczy zwykły pokaz fachowy i praktyka w ciągu 2—3 dni. Chodzi tylko o to, żeby surowce były odpowiednio dobrane, ciasto betonowe było dobrze wymieszane i robota była dokładna, staranna i sprawna, t. j. żeby wyrób, jak w każdem rzemiośle, odpowiadał swemu przeznaczeniu

i zawsze chętnych znajdował nabywców. Materjały cementowe, wyrabiane na tych maszynach przez samego gospodarza na własny użytek lub użytek sąsiadów, są bardzo tanie, tańsze wogóle od wszystkich innych materjałów ogniotrwałych, wyrabianych fabrycznie, z wyjątkiem chyba tylko papy i podobnych do niej produktów, których, ściśle biorąc, za materjał ogniotrwały niepalny uważać nie można.

W propagandzie wyrobów cementowych na maszynach betoniarskich bierze żywy udział Powszechny Zakład Ubezpieczeń Wzajemnych, który w swoim inwentarzu, jak to widać z tabelki „a", posiada w chwili obecnej 203 dachówczarki, 98 pustaczarek i 19 form do cembrowin studziennych. Do r. 1931 inwentarz corocznie się powiększał, dopiero od tego roku, wskutek kryzysu gospodarczego, Zakład zaniechał kupna nowych maszyn. Maszyny te w r. 1931 użytkowane były, jak to wskazuje następna tabelka „b", niemal wyłącznie przez gminy samorządowe i tylko 13 maszyn z dawniejszych czasów znajdowało się w rękach organizacyj społecznych i osób prywatnych. Zakład maszyny wypożyczał bezpłatnie z warunkiem, żeby nie stały bezczynnie, żeby produkcja nie była przedmiotem spekulacji i żeby nadsyłano corocznie szczegółowe sprawozdania z wyrobionego i zużytego materjału.

a) Stan inwentarzowy maszyn w roku 1931.

Rodzaj maszyn	Ilość inwentarzowa	Maszyny pracowały		Maszyny nieczynne
		produkcyjnie	poglądowo	
Dachówczarki	203	130	1	72 (35%)
Pustaczarki	98	56	1	41 (42%)
Formy do kręgów studz.	19	14	—	5 (26%)
	320	200	2	118 (37%)

b) Wykaz użytkowników i rozmieszczenie maszyn według województw w r. 1931.

	Województwa	Użytkownicy						Ilość maszyn użytkowanych
		wydz. powiat.	Urzędy gminne	Magistraty	Organizacje społeczne	Osoby prywatne	Ogółem	
Centralne	Białostockie	6	15	—	1	—	22	38
	Kieleckie	4	1	2	—	4	11	26
	Lubelskie	2	26	3	1	—	32	51
	Łódzkie	2	3	—	2	—	7	12
	Warszawskie	3	6	—	1	—	10	14
	Razem	17	51	5	5	4	82	141
Wschodnie	Nowogródzkie	3	11	—	1	—	15	33
	Poleskie	6	5	1	1	—	13	25
	Wileńskie	1	1	—	1	—	3	6
	Wołyńskie	4	1	—	—	—	5	11
	Razem	14	18	1	3	—	36	75
Południowe	Krakowskie	4	26	—	—	—	30	42
	Lwowskie	2	38	—	1	—	41	50
	Stanisławowsk.	1	2	—	—	—	3	4
	Tarnopolskie	1	6	—	—	—	7	8
	Razem	8	72	—	1	—	81	104
	Ogółem	39	141	6	9	4	199	320

Wszystkich użytkowników w r. 1931 było 199 z ilością maszyn przez nich użytkowanych 320, z czego na województwa centralne przypadało użytkowników 82 i maszyn 141, na województwa wschodnie — użytkowników 36 i maszyn 75 i na województwa południowe — użytkowników 81 i maszyn 104. Najwięcej użytkowników i maszyn posiadały województwa: krakowskie, lwowskie, białostockie. nowogródzkie i poleskie. Samorządy użytkowały maszyny bądź przez zorganizowanie we własnym zakresie wyrobu i sprzedaży na potrzeby ludności w celu przeciwdziałania spekulacji prywatnych przedsiębiorstw, bądź też oddawały je od siebie do użytkowania bezpłatnego poszczególnym gospodarzom i organizacjom społecznym, dającym pewność, że nie będą robiły z maszyn użytku spekulacyjnego.

Wypożyczając samorządom maszyny betoniarskie, Zakład miał na celu przedewszystkiem propagandę, zainteresowanie szerokich mas ludności wyrobami cementowemi, a na drugim dopiero planie ilość wyprodukowanego materjału. Użytkownicy, rekrutujący się przeważnie z drobnych rolników, pracując na maszynach dorywczo w wolnych od swej zawodowej pracy chwilach, nie mogli oczywiście wyrobić tyle materjału, ile wyrabia fachowo i handlowo postawiona betoniarnia. Zwłaszcza w czasie zbiorów rolnych maszyny z konieczności musiały przerywać swą pracę. Przy stu dniach pracy w warunkach wiejskich, w sezonie budowlanym, maszyny powinny były wyrobić: jedna dachówczarka conajmniej 20.000 dachówek i jedna pustaczarka — 5.000 pustaków. Faktyczny jednak stan produkcji w roku sprawozdawczym był, niestety, poniżej tych norm, co tłumaczy się niezwykle ciężkim kryzysem gospodarczym, który w tym roku był szczególnie dla rolnictwa dotkliwy. Z całego zespołu maszyn pracowało użytecznie tylko 202 maszyny, reszta była nieczynna (37%), głównie z powodu braku gotówki na zakup cementu. Poza tem były inne zwykłe powody, jak uszkodzenie maszyn, spóźniona

dostawa cementu, nieporozumienie z użytkownikami i t. p. Dwie maszyny, dachówczarka i pustaczarka, wypożyczone były dla celów dydaktycznych, pokazowych.

Z tabelki „c", opracowanej na podstawie sprawozdań rocznych, okazuje się, że na 130

c) Wykaz faktycznej produkcji w r. 1931.

Rodzaj maszyn	Ilość maszyn produkujących	Produkcja roczna			
		Ogółem	na jednej maszynie		
			najwyższa	średnia	najniższa
Dachówczarki	130	2.141.665	60.000	16.500	2.150
Pustaczarki	56	139 465	15.150	2.500	500
Formy do kręg. studz.	14	3.410	790	240	31

dachówczarkach czynnych w r. 1931, wyprodukowano ogółem 2,141,665 dachówek, średnio na jednej maszynie 16.500 sztuk; na 50 pustaczarkach czynnych wyprodukowano ogółem 139.465 pustaków, średnio na jednej maszynie 2.500 pustaków i na 14 formach czynnych wyprodukowano ogółem 3 410 kręgów studziennych, średnio na jednej formie 240 sztuk.

Należy przypuszczać, że produkcja w rzeczywistości była większa, niż to podają sprawozdania, gdyż niewątpliwie część materjału, wyrobionego zwłaszcza przez drobnych użytkowników niepiśmiennych, wymknęła się z pod kontroli i obliczenia.

Niektóre betoniarnie wyróżniły się wyjątkowo dużą wydajnością, inne natomiast wydajności swojej nie dociągnęły do minimalnych norm. Powyżej 30.000 dachówek na jednej maszynie w ubiegłym sezonie budowlanym wyrobiły: w wojew. białostockiem gminy: Łabno i Gawrychy; w wojew. kieleckiem: magistrat m. Końskie; w wojew. lubelskiem gminy: Biszcza i Księżopol; w wojew. wołyńskiem: gmina Zdołbica; w wojew. lwowskiem gminy: Jabłonka, Wesoła, Trzeboś, Przędzel, Dzików, Radomyśl i Sokolniki. Więcej niż 5.000 pustaków na jednej maszynie w tymże czasie wyrobiły: w województwie białostockiem: wydz. pow. w Sokółce i gm. Willa-Nowa; w wojew. lubelskiem: gm. Księżopol i Olszanka oraz magistrat m. Żelechowa; w wojew. łódzkiem: wydz. pow. w Piotrkowie; w wojew. nowogródzkiem: wydz. pow. w Stołpcach; w wojew. krakowskiem: gm. Czajkowa i wydz. pow. w Wieliczce.

Prywatni użytkownicy na 7 dachówczarkach wyprodukowali 207.727 dachówek, średnio na jednej maszynie ok. 30.000 sztuk, co można uważać za wynik zupełnie normalny.

Na całą produkcję materjałów cementowych, wyprodukowanych w ubiegłym sezonie na maszynach P. Z. U. W., spożytkowano w przybliżeniu półtora miljona kilogramów cementu portlandzkiego w cenie ogólnej około 200.000 złotych. Tyleż mniej więcej musiała kosztować cała produkcja, gdyż robocizna i surowiec na miejscu dostarczane były przeważnie bezpłatnie. Jest to w stosunku do ilości wypożyczonych maszyn suma bardzo mała i gdyby gminy mogły uzyskać drugie tyle na zakup cementu, nie byłoby prawdopodobnie maszyn bezczynnych, a maszyny czynne wyprodukowałyby normalne ilości materjałów.

Musimy nawiasem zauważyć, że niestety żadna z betoniarni nie posiada własnego funduszu obrotowego i nawet nie troszczy się o jego utworzenie, a przecież posiadanie takiego funduszu jest koniecznym warunkiem nieprzerywanej ciągłej pracy. Betoniarnie albo posługują się obcym kredytem, jeżeli wogóle mogą go otrzymać, albo zbierają przygodnie drobne sumy na kupno doraźnie potrzebnych ilości cementu u detalisty. Pomijamy drobne betoniarnie o jednej wędrownej maszynie, chociaż i tu wyrób i sprzedaż materjału możnaby oprzeć na zdrowej kalkulacji kupieckiej; betoniarnie jednak stałe o kilku maszynach powinny z własnej produkcji wydobyć maksimum zysku, obracając go na własny kapitał obrotowy. Oczywiście zysk musi być godziwy, niepodrażający ceny wyrobu ponad cenę rynkową. Na początek można zaciągnąć pożyczkę, np. w kasie gminnej lub komunalnej, albo zebrać udziały od gospodarzy do wymaganej sumy, która byłaby spłacona z zysków w ciągu paru lat. Po spłacie udziałów, względnie pożyczki, betoniarnia w następnym już sezonie będzie rozporządzała własnym funduszem obrotowym, który umożliwi jej tańszy wyrób, pozwoli na udzielanie gospodarzom towarowego kredytu i zapewni stałą, nieprzerywaną produkcję.

Podkreślamy jeszcze raz, że wypożyczając bezpłatnie samorządom swe maszyny, Zakład ma na celu względy przedewszystkiem propagandowe. Maszyny te niewątpliwie cel swój osiągnęły: była to propaganda żywa, poglądowa i namacalna, która zawsze działa najskuteczniej. Chociaż ilość maszyn w stosunku do potrzeb propagandowych jest nieznaczna, ale rozmieszczone po całym kraju we wszystkich

województwach (oprócz zachodnich), obudziły one w szerokich masach ludności wiejskiej żywe zainteresowanie dla materjałów budowlanych cementowych i zachęciły gospodarzy z innych miejscowości do zakładania własnych betoniarni. Że tak jest istotnie, wymownie dowodzi duża ilość zgłoszeń o maszyny, skierowana przez samorządy w roku bieżącym do P.Z.U.W., przewyższająca ilość maszyn z roku ubiegłego nieczynnych, pozostających w dyspozycji P.Z.U.W., chociaż i rok bieżący dla rolnictwa jest również ciężki, a nawet cięższy, niż rok ubiegły.

Uszczelnienie posadzek w piwnicach przeciwko wodzie zaskórnej

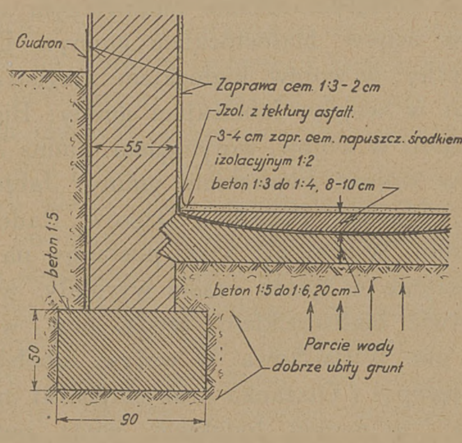
Dr. Ludwik Rządkowski, Poznań

W najtrudniejszem i najniekorzystniejszem położeniu znajduje się piwnica, gdy zwierciadło wody zaskórnej jest położone wyżej, niż dolny brzeg jej posadzki. Do zagadnienia, jakim sposobem należy uszczelniać posadzkę przeciwko wodzie zaskórnej, należy nietylko uszczelnienie jako takie, gdy woda wciska się pod mniejszem lub większem ciśnieniem, ale również uszczelnienie betonu w ogólności przeciwko przenikającej wilgoci.

Stan wody zaskórnej nie zawsze jest równy, ale zależny od opadów i właściwości podglebia. Najwyższy stan wzrostu osiąga woda zaskórna zazwyczaj na wiosnę, podczas topienia się mas śnieżnych. Siła wody daje się odczuwać we wznoszeniu się od dołu do góry, oraz w ciśnieniu bocznem na mury pionowe. Przy każdym centymetrze, o który woda zaskórna wznosi się ponad poziom posadzki w piwnicy, wzrasta również pionowe ciśnienie wody na 1 m^2 poziomu o 10 kilogramów. Chcąc posadzkę osuszyć, należy nietylko przeciwstawić temu ciśnieniu wody opór conajmniej o tej samej sile, ale należy równocześnie przeszkodzić jej przenikaniu przez posadzkę.

Aby temu zapobiec, należy posadzkę wykonać z jednej całkowitej płyty betonowej bez szczelin, której wymiary powinny być tak silne, i która powinna być tak szczelna, aby przeciwdziałała ciśnieniu wody. Jeśli ciśnienie nie jest nadzwyczajnie wielkie, tak, że obyć się można bez uzbrojenia płyty, postępuje się następująco: wyrównaną posadzkę pokrywa się warstwą betonu o stosunku mieszaniny 1:5 do 1:6, grubości około 20 cm. Na warstwie tej umieszcza się pokład podwójnej asfaltowej uwarstwionej tektury izolacyjnej, którą na stykach należy wyrównać, aby dokładnie do siebie przylegała, poczem się ją uszczelnia asfaltem. Następnie podgina się ją prostopadle przy murze, przyczem powinna sięgać 6 do 10 cm w mur, gdzie ją zasmarowywa się możliwie suchą zaprawą cementową.

Na tę tekturę izolacyjną kładzie się jeszcze raz wartswę betonową, grubości 8 do 10 cm z mieszaniny w stosunku 1:3 do 1:4. Na to przychodzi jako pokrycie warstwa z mieszanki 1:2, do której dodaje się jakikolwiek wypróbowany środek uszczelniający. Grubość tej warstwy ostatniej winna wynosić 3 do 4 cm. Przed napuszczeniem warstwy tej środkiem uszczelniającym wygładza się ją starannie i obciąga prawidłowo. Należy też baczyć na to, aby spodnia warstwa betonu została z murem ostatecznie zakotwiona takim sposobem, że płytę posadzkową uważa się zawsze jako sklepienie odwrotnego kierunku, które należy po brzegach zukosić, aby otrzymać reakcję poziomą. Zukoszenie nie może być dowolne, ale powinno zawsze stać prostopadle do kierunku siły. Aby ochronić ściany prostopadłe szczególnie przeciw wodzie przesiąkającej i przeciwko ciśnieniu bocznemu,



mury zewnętrzne otrzymują powyżej poziomu posadzki w piwnicy poziomą warstwę izolacyjną. W wysokości osadzenia fundamentu przeprowadza się zewnątrz budynku, zależnie od potrzeby, drenaż z rur betonowych lub glinia-

nych, który przeprowadza się do niżej położonego rowu, strumyka lub t. p.

Mury wewnętrzne i zewnętrzne zaopatruje się w wyprawę cementową o grubości 2 cm, z mieszaniny 1:3. Otynkowanie wewnętrzne zostaje wygładzone, podczas gdy zewnętrzne podciąga się dwa razy warstwą gorącego gudronu. Tam, gdzie wewnątrz posadzka piwnicy się styka z prostopadłem otynkowaniem ściany, wykonywa się rowek, który należy dobrze wygładzić. Podług metody powyższej można nietylko nową piwnicę pod gwarancją uszczelnić, aby posadzki nie przepuszczały wody zaskórnej, ale również osuszyć piwnice stare.

Gdyby miały nastąpić niekorzystne warunki pogody, zanim posadzka betonowa zdołałaby stwardnieć, należy ciśnieniu dać drogę wyjścia. W tym celu wybija się w posadzce jeden lub więcej otworów i wbetonowywa się w każdy otwór rurę, w której wznosi się niebawem woda. Te rury pozostawia się w posadzce aż do zupełnego stwardnienia betonu i zaniku ciśnienia wody.

Każdy fachowiec wie doskonale, że chcąc wykonać dobre nienaganne uszczelnienie posadzki, należy przeprowadzić dokładne statyczne zbadanie podkładu, który zwykle w każdym wypadku jest inny. Skoroby powstały zarysowania skutkiem usunięcia się podkładu, lub ciśnienia wody, zostaje uszkodzoną również izolująca warstwa zaprawy. Przy zbadaniu statycznem należy najpierw stwierdzić: wielkość ciśnienia wody na poziom posadzki, grubość posadzki i jej ewentualne uzbrojenie, przesuw poziomy przy ścianach, oparcie płyty do muru i jego uszkodzenie i ciśnienie mas ziemi.

Wyrób kamieni do szlifowania sztucznego kamienia

Bud. Henryk Karpiński, Warszawa

Poważną rolę przy obrabianiu wyrobów ze sztucznego kamienia odgrywają kamienie do szlifowania. Często zdarza się na prowincji, że takich kamieni nie można na miejscu nabyć i trzeba je zamawiać w większych miastach, co jest związane ze stratą czasu i dość znacznemi wydatkami. Ażeby ułatwić tego rodzaju zadanie i przyjść w ten sposób z pomocą zainteresowanym, podajemy poniżej sposób wyrobu kamieni do szlifowania.

Kamienie do szlifowania wyrabia się z czystego, suchego, drobnego lecz ostrego piasku kwarcowego, karborundum, korundu, lawy bazaltowej, mączki porcelanowej, mączki szklanej lub też piasku szmerglowego w połączeniu z drobno mielonym magnezytem i roztworem chlorku magnezu 25 — 28 Be. Ten ostatni może być zastąpiony skoncentrowanym kwasem solnym 22 Be.

W celu usunięcia grudek i wszelkich obcych ciał, przed przygotowaniem mieszaniny przesiewamy twarde surowce (każdy zosobna) przez drobne sita. Następnie mieszamy twarde surowce w maszynie lub ręcznie w skrzyni zapomocą szufli i po dokładnem wymieszaniu przesiewamy przez odpowiednie sito, poczem dodajemy potrzebną ilość roztworu chlorku magnezu 25 — 28 Be i dobrze wyrabiamy masę, stale rozgniatając tworzące się bryłki. Zaleca się również w celu usunięcia wszelkich nieczystości przepuścić i roztwór chlorku magnezu przez bardzo drobne sito.

Skład mas może być następujący:

1) 2 — 3 części wagowe drobnego suchego piasku kwarcowego lub drobno mielonego piaskowca, 1 cz. karborundum, korundu lub szmerglu Nr. 100, 120 lub 150, stosownie do potrzebnej ziarnistości, 1 — $1^1/_2$ cz. roztworu chlorku magnezu i 2 do $2^1/_2$ cz. magnezytu.

2) 7 cz. karborundum, korundu, mączki szklanej, mączki porcelanowej, albo też proszku szmerglowego (zależnie od wymaganej twardości), $4^1/_2$ cz. magnezytu i 2 cz. roztworu chlorku magnezu 25 — 28 Be.

Zamiast roztworu chlorku magnezu można użyć nieoczyszczanego skoncentrowanego kwasu solnego. Przy użyciu kwasu solnego skład masy jest następujący:

3) 500 g skoncentrowanego kwasu solnego 22 Be ze 100 g wody, 1000 g miałkiego magnezytu w dobrym gatunku, 175 g wody, 2000 — 3000 g czystego, suchego, ostrego piasku kwarcowego, piasku szmerglowego lub tym podobnych wyżej wymienionych materjałów.

Przy używaniu kwasu solnego zaleca się mieszaninę wyrabiać w naczyniach porcelano-

wych lub emaljowanych, ponieważ magnezyt po wsypaniu go do kwasu solnego burzy się wskutek powstania kwasów węglowych, a otrzymana rzadka masa mocno się rozgrzewa.

Po wsypaniu magnezytu do kwasu solnego należy go dokładnie wymieszać mieszakiem drewnianym lub porcelanowym. Mieszanie powinno trwać tak długo, dopóki nie przestaną tworzyć się pęcherzyki, gdyż w przeciwnym razie mieszanina wykipi i wytworzą się twarde bryłki.

Po ostygnięciu tej masy przepuszcza się ją przez gęste sito i dodaje się materjał wypełniający, t. j. 2000 do 3000 g piasku kwarcowego, piasku szmerglowego lub t. p. oraz miesza się ze 175 g wody.

Jednocześnie w stosunku 1/4 wagi użytego kwasu solnego dodaje się rozczynu z fosforanu wapna i sodu. Wszystko to razem miesza się dokładnie, dopóki nie otrzymamy jednostajnej masy o wilgotności ziemi, którą się daje formować ręką. Masę tę składamy do odpowiednich form.

Najprostszym i najtanszym sposobem wyrabiania kamieni do szlifowania jest stosowanie cementu, jako materjału wiążącego. Mianowicie na 1 cz. cementu bierzemy 3 — 4 cz. proszku szmerglowego, szkła drobno tłuczonego lub t. p. materjałów, mieszamy je dokładnie razem i następnie zarabiamy masę odpowiednią ilością wody. Otrzymaną w ten sposób ciastowatą masę wlewamy do form drewnianych lub żelaznych, w których pozostawiamy tak długo, aż przy naciskaniu paznokciem nie pozostanie na masie śladów. Po wyjęciu z form pozostawiamy kamienie przez kilkanaście dni na powietrzu, polewając je wodą.

Realizacja zobowiązań

Pod tym tytułem ukazał się w „Gazecie Strażackiej" artykuł, który ze względu na interesującą treść podajemy w całości

...Udzielamy teraz głosu, naczelnikowi Straży w Słupi Druhowi Andrzejowi Superze, który informuje nas o stanie realizacji zobowiązań, jakie przypadły w udziale wymienionej Straży w związku z przyznaniem wspomnianego wagonu cementu. Oto donosi on nam co następuje:

„Po odczytaniu w Nr. 7-ym „Gazety Strażackiej" z roku bież. wiadomości o przyznaniu 1 wagonu cementu dla Straży naszej, zabraliśmy się niezwłocznie do pracy, aby zamiary nasze uwieńczyć pomyślnym rezultatem i budowę strażnicy ukończyć w roku bieżącym, a to w myśl naszego zobowiązania, jakie złożyliśmy przy ubieganiu się o przyznanie nam daru.

Po uprzedniem rozpatrzeniu spraw budowy strażnicy na posiedzeniu Zarządu Straży i ukonstytuowanego już uprzednio Komitetu Budowy Strażnicy, zwołaliśmy zebranie walne członków straży, a zkolei zebranie gromadzkie mieszkańców wsi, uzyskując od ogółu członków straży i ludności przyrzeczenie bezinteresownej pomocy przy budowie strażnicy. W pierwszych dniach maja r. b. rozpoczęliśmy zwózkę kamienia, który nam zaofiarowali bezpłatnie mieszkańcy wsi w ilości około 100 m^3, udzielając również środków przewozowych. Następnie rozpoczęliśmy zwózkę żwiru do wyrobu pustaków i piasku do wyrobu dachówek. Oczekując zkolei na przyznany cement, oraz na plany i kosztorys budowy, czyniliśmy w międzyczasie starania w Głównym Związku Straży Pożarnej o uzyskanie przy jego pomocy maszyn do wyrobu pustaków i dachówek. Cement otrzymaliśmy w dniu 9 czerwca r. b., a w dniu 13 czerwca otrzymaliśmy 2 maszyny do wyrobu pustaków, oraz 1 maszynę do wyrobu dachówek.

Ponieważ wyrób pustaków i dachówek miał być dokonywany bezinteresownie przez członków Straży i mieszkańców wsi, przeto w celu odpowiedniego wyszkolenia zainteresowanych w tym zakresie, przeprowadzony został w dniach 14-ym i 15-ym czerwca r. b. w porozumieniu ze Związkiem Polskich Fabryk Cementu dwudniowy kurs nauki wyrobu pustaków i dachówek pod kierunkiem inżyniera, delegowanego przez Związek Polskich Fabryk Cementu. W kursie wzięli udział wszyscy członkowie czynni Straży, oraz kilka osób z poza Straży. Na załączonej fotografji widzimy zespół uczestników kursu podczas pierwszej próby wyrobu pustaków oraz mieszania żwiru i piasku z cementem.

Po przeprowadzonym kursie od dnia 16 czerwca r. b. zabraliśmy się do pracy przy wyrobie pustaków. Praca ta została zorganizowa-

na i prowadzona w następujący sposób. Ogólne kierownictwo nad wyrobem pustaków i dachówek objął Naczelnik Straży. Stały nadzór utrzymywali członkowie Zarządu i Komitetu Budowy. Praca codziennie rozpoczynała się od godz. 6 rano. Stawali do niej dyżurujący członek Zarządu lub Komitetu, 4-ch strażaków i 4-ch mieszkańców wsi, wyznaczonych przez sołtysa. Od godz. 1 po południu przychodziła druga zmiana w tym samym składzie i pracowała do godz. 8 wieczorem. Codziennie wykonywano przeciętnie w dni pogodne około 150 pustaków. Kilka dni była przerwa z powodu niepogody, ponieważ wyrób pustaków odbywa się pod gołem niebem. Praca trwała do dnia 15 lipca, t. j. do czasu rozpoczęcia żniw, kiedy to trzeba było pracę przerwać. W tym czasie zrobiliśmy 2.100 pustaków, a pozostałe 500 sztuk wykonano już po żniwach. Jednocześnie wyrabiana była dachówka cementowa, której wykonano już więcej niż połowę, t. j. przeszło 3.000 sztuk.



Grupa członków Straży Pożarnej przy budowie.

W dniu 23 czerwca Straż otrzymała z Głównego Związku plan i kosztorys budowy strażnicy i po zgodzeniu majstra, który miał przeprowadzić budowę, rozpoczęto w dniu 14 lipca r. b. kopanie rowów pod fundamenty. Do pracy przy kopaniu rowów stanęli pierwsi członkowie Zarządu Straży i Komitetu Budowy Strażnicy, a za nimi pozostali członkowie Straży i chętni mieszkańcy wsi. Z powodu żniw pracę tę musiano przerwać, lecz w dniu 30-ym lipca ukończono budowę fundamentów.

Poświęcenie fundamentów odbyło się w dniu 7-ym sierpnia roku bież. przy udziale delegacji okolicznych straży z Okręgu Skierniewickiego i Brzezińskiego. Po poświęceniu fundamentów przystąpiono do budowy ścian, która to praca posuwa się raźno naprzód.

Nadzór nad budową objął architekt powiatowy p. A. Folfoszyński — delegowany przez Pana Starostę Powiatowego i Prezesa Związku Okręgowego Druha dr. Jana Łazarza. Kierownictwo przy budowie i dostawie potrzebnego materjału objął Prezes Straży Druh Włodzimierz Jurgens.

Stwierdzić należy, iż strażacy wykazali podczas wyrobu pustaków wiele poświęcenia, pracując z całym zapałem i energją, a nie zaniedbując przytem fachowej pracy strażackiej, gdyż niezależnie od pracy przy budowie strażnicy, drużyna Straży stanęła do zawodów rejonowych, które odbyły się w Słupi w dniu 10 lipca r. b., zdobywając w liczbie 6-ciu współzawodniczących drużyn 3-cie miejsce i przygotowując się następnie do wzięcia udziału w zawodach okręgowych, które odbyły się w dniu 4-ym września.

Jak widzimy ze słów Druha nacz. A. Supery realizacja zobowiązań, zaciągniętych wzamian za otrzymany wagon cementu, rozwija się pomyślnie i Straż w Słupi ukończy z pewnością w roku bieżącym budowę swej strażnicy.

DROBNE WIADOMOŚCI

Pomniki betonowe

Łatwość formowania z betonu rzeźb i pomników umożliwia wystawienie ich niewielkim kosztem, zwłaszcza w tych miejscowościach, gdzie w okolicy brak jest kamienia ciosowego, natomiast znajduje się dobry piasek i żwir. Wśród szeregu pomników, wybudowanych u nas z betonu w ostatnich czasach wymienimy pomnik na grobie poległych podczas napadu bandy dywersyjnej na

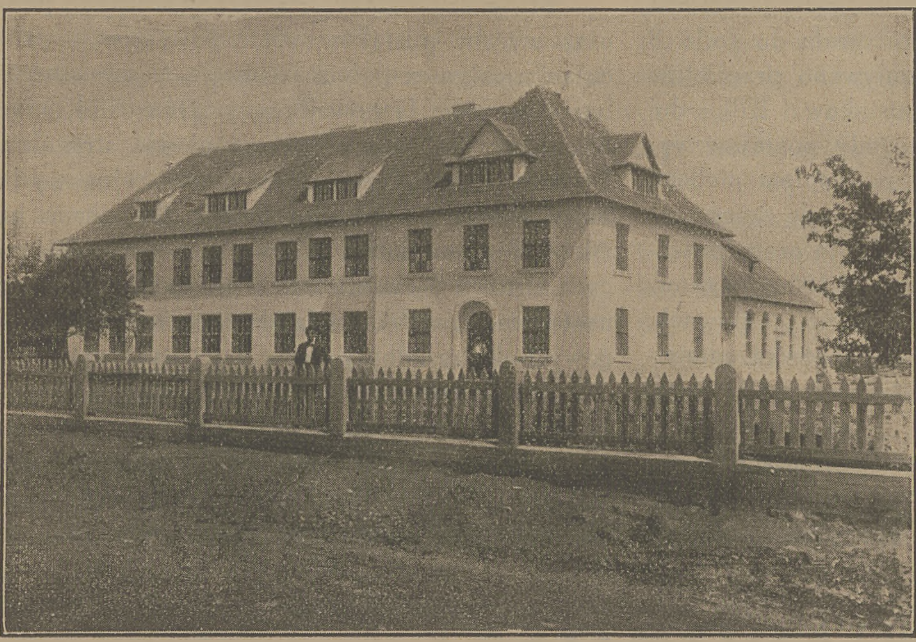




miasto Stołpce, przedstawiony na załączonej fotografji. Również podajemy tu zdjęcie kapliczki przy szpitalu sejmikowym w Lubartowie, wykonanej całkowicie z betonu, t. j. ściany są z pustaków, a dach kryty dachówką cementową.

Nowa szkoła z pustaków

W obecnym roku wybudowano w Polsce szereg szkół z pustaków betonowych. Budowa taka wypadła szczególnie tanio tam, gdzie na miejscu był piasek i żwir, a chętna ludność miejscowa ofiarowała sama bezpłatnie robociznę i furmanki. Przeważnie korzystano z maszynek do pustaków, wypożyczanych bezpłatnie przez Wydziały Powiatowe i przez Związek Fabryk Cementu. Załączona fotografja przedstawia widok 7-klasowej szkoły



powszechnej w Nierośnie, pow. Sokólskiego, wykonanej całkowicie z pustaków i krytej dachówką cementową. Również słupy i pomurowanie ogrodzenia są z betonu. Zdjęcie to zamieszczone jest w popularnej książce arch. Racięckiego pod tytułem „Jak należy budować", o której pisaliśmy w Nr. 3 „Betonu".

Numery domów z betonu

Do Redakcji naszego pisma nadesłano nam z Rzeszowa oryginalną tablicę betonową, podającą numer hipoteczny i nazwę ulicy. Tablica ta była umocowana dwoma śrubami na słupie drewnianym przy bramie do realności, która stała w głębi ogrodu. Tablica ma wymiar około 20×25 cm, grubość około 2 cm. Wykonano



ją jeszcze przed 20 laty i przez ten okres czasu zachowała się bardzo dobrze, wykazując tylko kilka drobnych odprysnięć, spowodowanych uderzeniami kamieni przez bawiące się dzieci. Tablice takie można wykonać w ten sposób, że wycina się w płycie z gipsu lub gliny odpowiednie rowki w kształcie liter i zalewa się zaprawą cementową.

Kursy i odczyty

Małopolska Wschodnia. Urzędy Wojewódzkie we Lwowie, Tarnopolu i Stanisławowie łącznie z Instytutem Przemysłowym zorganizowały dla Małopolski Wschodniej cykl odczytów budownictwa betonowego, zapraszając do ich poprowadzenia Związek Polskich Fabryk Cementu. W czasie od 24 czerwca do 13 lipca prelegent Związku Fabryk Cementu wygłosił odczyty w 15 miejscowościach, a mianowicie: w Rożniatowie, Nadwornej, Delatynie, Zaleszczykach, Monasterzyskach, Brzeżanach, Rohatynie, Starym Samborze, Chyrowie, Zagórzu, Rymanowie, Dynowie, Leżajsku, Nisku i Cieszanowie. Odczyty wzbudziły duże zainteresowanie, zgromadzając licznie ludność wiejską, mieszczan i przedstawicieli sfer oficjalnych.

Pomorze. Obecnie odbywają się odczyty budownictwa ogniotrwałego na Pomorzu, zorganizowane przez

Urząd Wojewódzki w Toruniu. Odczyty te rozpoczęły się w dniu 2 września r. b. i będą trwały do 28 października. Odbyły się one już w 9 powiatach; pozostało jeszcze 7 powiatów, a mianowicie:

pow. Grudziądzki od 4 do 7.X; pow. Chełmiński od 10 do 11.X; pow. Toruński od 13 do 15.X; pow. Wąbrzeżno od 17 do 18.X; pow. Brodnicki od 20 do 22.X; pow. Nowomiejski od 24 do 25.X; pow. Działdowski od 27 do 28.X.

W każdym powiecie odbędzie się parę odczytów w punktach wyznaczonych przez PP. Przewodniczących Wydziałów Powiatowych. Wszystkich zatem Czytelników, którzyby pragnęli skorzystać ze sposobności i wysłuchać bezpłatnie odczytów, prosimy o udanie się do starostw, które udzielą im szczegółowych informacyj.

Załączone zdjęcia przedstawiają uczestników kursów w Głowaczewie, Starogardzie, Kościerzynie, Chojnicach i Gniewie.



Odczyt w Głowaczewie na Pomorzu (pow. Kozienice).

Województwo Krakowskie. W podobny sposób, jak to ma miejsce na Pomorzu, również i Urząd Wojewódzki w Krakowie zorganizował odczyty budownictwa betonowego w Małopolsce Zachodniej. Zapraszając Czytelników do licznego w nich udziału, podajemy poniżej czas trwania odczytów w poszczególnych powiatach. Organizacja odczytów w każdym powiecie spoczywa w ręku p. Starosty, a zatem tam należy się informować o miejscu odbycia odczytów.

1) w pow. Mieleckim od 3 do 5.XI; 2) w pow. Ropczyckim od 6 do 8.XI; 3) w pow. Tarnowskim od 9 do 11.XI; 4) w pow. Dąbrowskim od 12 do 24.XI; 5) w pow. Brzeskim od 15 do 17.XI; 6) w pow. Bocheńskim od 18 do 20.XI; 7) w pow. Krakowskim od 21 do 23.XI; 8) w pow. Myślenickim od 24 do 26.XI; 9) w pow. Chrzanowskim od 27 do 29.XI; 10) w pow. Bialskim od 30.XI do 2.XII; 11) w pow. Wadowickim od 3 do 5.XII; 12) w pow. Żywieckim od 6 do 8.XII; 13) w pow. Nowotarskim od 9 do 11.XII; 24) w pow. Limanowskim od 12 do 14.XII; 15) w pow. Nowosądeckim od 15 do 17.XII; 16) w pow. Gorlickim od 18 do 20.XII; 17) w pow. Jasielskim od 21 do 23.XII 1932 r.



Kurs w Starogardzie.



Kurs w Kościerzynie.



Betoniarnia miejska w Chojnicach.

Krasnystaw. Z inicjatywy Okręgowego Urzędu Ziemskiego w Lublinie odbył się w Krasnymstawie w miejscowej Szkole Rolniczej 2-dniowy kurs budownictwa betonowego w dniach 30 i 31 sierpnia r. b. Kurs zgromadził liczny zastęp słuchaczów, rekrutujących się z wychowanków Szkoły i ludności okolicznej. Wykłady i ćwiczenia praktyczne z ramienia Związku Fabryk Cementu przeprowadził arch. Tadeusz Stankiewicz.

Czarnocin. Rok rocznie odbywa się w Szkole Rolniczej w Czarnocinie kurs betoniarski. W tym roku odbył się on w okolicach 13, 14, 15 i 16 lipca. Licznie zgromadzonych słuchaczów zapoznał ze sposobem produkcji wyrobów betonowych prelegent Związku Fabryk Cementu.

Wołkowysk. Z inicjatywy Przewodniczącego Wydziału powiatowego w Wołkowysku zorganizowano kur-

sy budownictwa betonowego na terenie powiatu w Swisłoczy (24 i 25. VIII) i Podorsku (26 i 27. VIII), które przeprowadził prelegent Związku Fabryk Cementu p. J. Szaybo. Szczególne zainteresowanie wzbudził pokaz produkowania pustaków betonowych i dachówki cementowej, bowiem z tych materjałów wznosi się obecnie budynek Szkoły Powszechnej w Wołkowysku.



Kurs w Gniewie na Pomorzu.



Kurs w Chojnicach.

Kielce. W dniach 27—30 września r. b. odbył się w Kielcach jednodniowy odczyt i 3-dniowy kurs budownictwa betonowego dla potrzeb wsi i miasteczek. Zorganizowany staraniem Salezjańskiej Szkoły Rzemiosł przy współpracy organizacyjnej miejscowej Izby Rzemieślniczej kurs ten zgromadził łącznie z wychowankami Szkoły około 60 słuchaczów. Program kursu obejmował poza częścią teoretyczną również i ćwiczenia praktyczne. Na treść wykładów złożyły się wiadomości o badaniu i przygotowaniu surowców do betonu, przerabianiu i pielęgnowaniu świeżego betonu, wykonaniu poszczególnych elementów budynku z betonu, jak fundamenty, stropy, ściany i t. d. oraz wykonaniu rozmaitych wyrobów betonowych. Żywe zainteresowanie słuchaczów, wyrażające się w ożywionej dyskusji i licznych zapytaniach, dotyczących wykonania budowli, bądź produkcji wyrobów, stanowi realny dowód wzmagającego się zainteresowania betonem coraz szerszych sfer naszej ludności i zwolna ustalającego się poglądu na zalety budownictwa ogniotrwałego. Potwierdzeniem tego zainteresowania, zgromadzonych uczestników kursu, był również ich aktywny i gromadny udział w przeprowadzonych ćwiczeniach. Tc też miejscowym organizatorom kursu należy się słuszne podziękowanie za ich inicjatywę, a ich praca winna być przykładem dla wszystkich zainteresowanych w organizacji szkół oraz instytucyj społecznych i samorządowych.

Na kursie tym licznie reprezentowane były sfery rzemieślnicze miasta Kielc w osobach majstrów budowlanych, których większość nie miała dotychczas sposobności zapoznania się z całokształtem wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu budownictwa betonowego i żelbetowego.

Co zawierają ostatnie numery „Cementu"?

Nr. 7/8 (lipiec—sierpień):

Prof. Paszkowski: Warunki techniczne wykonania robót betonowych i żelbetowych.

Inż. Łazoryk: Racjonalne projektowanie przekrojów żelbetowych.

Prof. Stella-Sawicki: Budowa sanatorjum akademickiego w Zakopanem.

Inż. Bukowski: Budowa cementowni „Grodziec" dla zakładów „Solvay" w Polsce.

Inż. Johannsen: Projektowanie prętów odgiętych i strzemion w żelbetowych belkach zginanych.

Inż. Krechowiecki: Fundamenty pod kotły i turbinę zakładów „Tesp" w Kałuszu.

Inż. Daniłow: Wyboczenie słupów żelbetowych.

Inż. Spira: Budowa żelbetowej wieży wodnej w Rzeźni miejskiej w Krakowie.

Kronika.

Nr. 9 (wrzesień):

Dr. Atlas: Stopień spożycia cementu wykładnikiem kultury gospodarczej.

Prof. Paszkowski: Warunki techniczne wykonania robót betonowych i żelbetowych (dokończenie).

Inż. Bukowski: Budowa cementowni „Grodziec" dla zakładów „Solvay" w Polsce (dokończenie).

Inż. Łazoryk: Racjonalne projektowanie przekrojów żelbetowych (dokończenie).

Inż. Bosak: Żelbetowe hangary lotnicze i hale wielkich rozpiętości.

Kronika.

Warunki prenumeraty: rocznie zł 5.—; numer pojedyńczy zł 1.—; zmiana adresu 50 gr.

Ceny ogłoszeń:

cała strona	zł 200.—	okładki 1-sza i 4-ta strona	zł 250.—
pół strony	„ 100.—	„ pół strony	„ 125.—
ćwierć strony	„ 50.—	„ ćwierć strony	„ 65.—

P. K. O. Nr. 19 044

Adres Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. Czackiego 1, telefony 304-75 i 728-12

Wydawca: **Związek Polskich Fabryk Portland-Cementu** Redaktor: **Inż. Jerzy Nechay**

Spółka Akcyjna Zakładów Graficznych „Drukarnia Polska" Warszawa, Szpitalna 12, telefony 717-98, 772-06, 772-22